Ein Beitrag

zur

Frage der Sortenauswahl bei Getreide

für die Provinz Schlesien.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der philosophischen Doktorwürde,

welche

mit Genehmigung der Hohen philosophischen Fakultät
der Kgl. Universität Breslau

am

Donnerstag, den 29. März 1906, mittags 12 Uhr

in der

Aula Leopoldina

öffentlich verteidigen wird

Joseph Stanjek.

Vortragsthema:

Die Bedeutung der Bodenbakterien für die Landwirtschaft.

Breslau 1906.
Buchdruckerei Grosser & Comp., Breslau.

Gedruckt mit Genehmigung der philosophischen Fakultät
der Kgl. Universität Breslau.

Referent: Prof. Dr. v. Rümker.

Dem schlesischen Saatbauverein

dem verdienstvollen Förderer des heimischen Getreidebaus

gewidmet.

„Vincet veritas et praevalebit."

Einleitung.

Ausführung.

I. Klima, Boden und sonstige Kulturverhältnisse Schlesiens im Vergleich zu ebendenselben Faktoren aller derjenigen Saatzuchtwirtschaften, welche für den schlesischen Landwirt als Bezugsquellen für Saatgetreide hauptsächlich in Betracht kommen.

1. Klima, Boden- und Kulturverhältnisse Schlesiens:
   a) Klima.
   b) Bodenverhältnisse.
   c) sonstige Kulturverhältnisse.
2. Klima, Boden- und Kulturverhältnisse der in Betracht kommenden Saatzuchtwirtschaften.
3. Vergleichende Betrachtungen.

II. Welche Getreidesorten wird der schlesische Landwirt bevorzugen?

1. Würdigung der in Betracht kommenden Saatzuchtwirtschaften.
2. Erträge der einzelnen Sorten:
   a) Qualitative Erträge.
   b) Quantitative Erträge.
3. Entscheidung der Sortenfrage:
   a) Roggen.
   b) Gerste.
   c) Weizen.
   d) Hafer.

Schlußbemerkung.

Einleitung.

Seit urdenklichen Zeiten war das Bestreben des Menschen darauf gerichtet, von den Erzeugnissen der ihn umgebenden Natur alle diejenigen zu verwerten, die ihm für seinen Lebensunterhalt von Nutzen sein konnten. Pflanzen, die ihm durch ihren reichen Ertrag an Früchten, Tiere, die ihm durch schmackhaftes Fleisch oder durch andere Leistungen auffielen, wußte er sich gleich nutzbar zu machen. Auf diese Weise sind die verschiedenen Getreidearten entstanden, haben sich andererseits die einzelnen Haustiergruppen gebildet, die nun beide in der einen oder in der anderen Form dem Menschen fortan zum Lebensunterhalt dienten. Durch die natürliche Auslese[75]), naturel selection in struggle for life, wie sie Darwin nennt, und insbesondere durch die stetig wachsende Sorgfalt in der Pflege und im Anbau, die ihnen der Mensch in Uebereinstimmung mit der zunehmenden Erkenntnis der Lebens- und Wachstumsbedingungen zuteil werden ließ, sind diese Tiere und Pflanzen zu ungeahnter Leistungsfähigkeit hinaufgerückt. Wer sollte nicht die großen Erfolge der englischen Züchter in der Tierzucht sowohl wie in der Getreidezüchtung kennen und zugleich bewundern? Noch heute, nachdem mehr als ein halbes Jahrhundert dahingegangen ist, gilt das englische Shorthornrind als der Urtypus eines ausgesprochenen Mastrindes, noch heute stehen manche englische Weizenzüchtungen, wie Hallet's, Sirreff's Sq. h., unter günstigen Wachstumsverhältnissen in ihrer Ertragsfähigkeit an allererster Stelle. Es soll zugegeben werden, daß die klimatischen, Boden- und Kulturverhältnisse Englands ganz besonders dazu angetan sind, solche Massenleistungen zu produzieren: die eine Tatsache wird doch nicht aus der Welt geschafft werden können, daß dabei den englischen Züchtern das Hauptverdienst zuerkannt werden muß. Die Namen Bakewell, Sirreff und Hallet werden

stets einen guten Klang behalten, da ihre Träger als die Begründer der modernen Tier- und Pflanzenzüchtung angesehen werden müssen.

In Deutschland ist es unser unvergeßlicher Dr. Wilhelm Rimpau gewesen, der in der Pflanzenbaulehre dem hochwichtigen Zweige der Pflanzenzüchtung seine besondere Aufmerksamkeit schenkte. Durch seine wissenschaftliche und praktische Betätigung ist Rimpau auf diesem Gebiete in Deutschland bahnbrechend geworden. Seine Schriften und Abhandlungen[79-85]) sind nur zu bekannt. Ebenso ist der Ruf, den sich die Domäne Schlanstedt als Saatzuchtwirtschaft erworben hat, weit über Deutschlands Grenzen hinausgegangen.

Nach Rimpau hat dann die Getreidezüchtung in meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. von Rümker einen mächtigen Förderer gefunden. Es sei an dieser Stelle nur auf seine zahlreichen Schriften[86-97]) hingewiesen, welche die Grundlagen für unsere moderne Getreidezüchtung geworden sind.

Eine Ergänzung zu v. Rümker's Arbeiten bilden dann die Arbeiten von Fruwirth[22—24]), Haberlandt, Hellriegel, Nowacki[62]), Wollny[134]), Clausen, Liebscher ꝛc.

Aber auch praktische Landwirte haben an dem Ausbau der modernen Getreidezüchtung fortgearbeitet. Männer wie Beseler[7—9]), v. Lochow[57]), Mette, Steiger[102-103]), Strube[104]), Cimbal[12]) usw. usw. sind in den Kreisen der Landwirte als hervorragende Getreidezüchter allbekannt.

Neben den genannten gibt es noch eine große Anzahl anderer, zum Teil mehr, zum Teil weniger bekannter Züchter und Zuchtvereinigungen, deren Züchtungen noch nicht den durchschlagenden Erfolg erzielt haben, die aber für ihre nächste Umgebung immerhin eine nicht zu unterschätzende Bedeutung haben. Außerdem mögen von den ausländischen Zuchtstätten auch noch Kwassitz und Svalöf erwähnt werden.

Die große Anzahl von Züchtern nnd Zuchtvereinigungen hat denn auch eine noch größere Anzahl von Züchtungsprodukten resp. Getreidesorten gezeitigt. Es ist klar, daß es dem praktischen Landwirt mit der wachsenden Anzahl derselben immer schwerer fallen mußte, diejenigen herauszufinden, welche sich zum Anbau auf seiner eigenen Scholle am meisten eigneten.

Darum mußte es mit Freuden begrüßt werden, als die D. L.-G. (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) sich dazu entschloß, durch periodische Anbauversuche den Anbauwert der einzelnen

Getreidesorten zu prüfen. Unter der Leitung Liebschers und nach dessen Tode unter der Leitung Edlers[17–20]), sind diese Versuche seit 1888 nach dem Entwurfe Rimpau's mit Roggen, Weizen und Hafer durchgeführt worden. „Diese Anbauversuche der D. L.-G. haben", wie v. Rümker[90]) in seinem Vortrage über die neuere Entwicklung der Getreidezüchtung hervorhebt, „außerordentlich klärend auf das Urteil über den Anbauwert verschiedener Sorten für die verschiedenen Kulturverhältnisse gewirkt. Es ist dadurch eine sehr wertvolle Grundlage geschaffen worden, auf welcher der einzelne Landwirt der Prüfung von Sorten, welche sich in diesen Versuchen bewährt haben, für seine eigene Wirtschaft näher treten kann, ohne, wie vordem, das ganze Risiko des anhaltlosen Herumtappens im Dunkeln auf sich nehmen zu müssen."

Die geringe Anzahl der verwertbaren Versuche sowie die ungeheure Ausdehnung des Gebietes, über welches dieselben sporadisch zerstreut lagen, können den dabei erzielten Resultaten jedoch keinen vollen Wert geben. Edler[19]) muß selber zugestehen, daß die unter den verschiedensten Verhältnissen angestellten Versuche zunächst ihren Hauptwert nur für diejenigen Wirtschaften haben, in denen sie ausgeführt worden sind. Ebenso weist v. Rümker in dem oben erwähnten Vortrage darauf hin, daß die Anbauversuche der D. L. G. nur Wegweiser sind, die die Sonderversuche des einzelnen Landwirts keineswegs überflüssig machen. Gerade wir schlesischen Landwirte müssen die Zusammenfassungen Liebscher's und Edler's bezüglich der Anbauversuche mit großer Vorsicht aufnehmen.

Denn was will es bedeuten, wenn sich Schlesien bei den Anbauversuchen der D. L.-G. immer nur mit 6–8 Versuchen beteiligt hat, von denen noch ein Teil unbrauchbar war? Reichen diese wenigen Anbauversuche aus, um für eine Provinz wie Schlesien, deren klimatische- und Bodenverhältnisse eine so große Verschiedenheit aufweisen, auch nur ein annähernd klares Bild darüber zu schaffen, welche Getreidesorten für die verschiedenartigen Boden- und Wirtschaftsverhältnisse am geeignetsten sind? An den maßgebenden Stellen unserer Provinz ist die Unzulänglichkeit dieser Versuche schon längst erkannt worden.

Der Hauptverband der schlesischen landwirtschaftlichen Lokalvereine hat sich ebenso wie die Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien unausgesetzt bemüht, durch Vorträge, durch Verteilung von Saatgut usw. usw. für die Verbreitung aner-

kannter Sorten zu sorgen, um dadurch allmählich Klarheit in die Sortenfrage hineinzubringen. In gleicher Weise wetteiferten Männer der Wissenschaft [90, 96, 114]) und der Praxis [14, 100]), an ihrer Spitze v. Rümker, in dem Streben, durch Wort und Schrift auf die große Bedeutung der mehrjährigen vergleichenden Anbauversuche hinzuweisen. v. Rümker [96]) hat selbst einige Anbauversuche in der Provinz geleitet. Insbesondere soll der im Jahre 1903 ins Leben gerufene schlesische Saatbauverein nach dieser Richtung hin aufklärend wirken. Es sei an dieser Stelle nachdrücklich auf v. Rümkers bedeutsame Broschüre [95]) „Der Saatbau und Saatbauverein" hingewiesen. In dieser sowohl, wie in den beiden Aufsätzen, die der derzeitige Geschäftsführer des Saatbauvereins, Dr. Reymann, veröffentlicht hat [75–77]), sind die Wege und Ziele des schlesischen Saatbauvereins klar und deutlich gezeichnet. Danach bezweckt derselbe

a) die Gewinnung sortenreinen Saatgutes in bester Qualität durch Vermehrung der auf die Sortenliste zu stellenden Sorten unserer Kultnrpflanzen, insbesondere einheimischer widerstandsfähiger Sorten.

b) die Förderung der Würdigung und des Absatzes der in Vermehrung genommenen Sorten durch gemeinsame Veranstaltungen (Saatenvermittelungsstelle, Kollektivausstellungen auf den Saatenmärkten und auf den Ausstellungen der D. L.-G., gemeinsame Anzeigen usw.)

Die Männer, die an der Spitze dieser Bewegung stehen, bürgen dafür, daß sich der Saatbauverein durch seine Erfolge von Jahr zu Jahr immer mehr als eine segensreiche Einrichtung dokumentieren wird.

Der in der Praxis stehende Landwirt hat also erst von der Zukunft nähere Aufklärungen und Belehrungen über die Sortenfrage zu erwarten. Das, was ihm gegenwärtig durch die Litteratur in dieser schwierigen Frage geboten wird, ist keineswegs ausreichend. Denn wenn wir die Litteratur durchgehen, so werden wir bald gewahr, daß die bis jetzt veröffentlichten Anbauversuche, die wir als brauchbar zu betrachten haben, an Zahl sehr gering sind. Infolgedessen ist es für den schlesischen Landwirt heute noch recht schwierig, ohne eigene Anbauversuche, die freilich viel Geld, Zeit und Verständnis erfordern und infolgedessen nicht von jedermann ausgeführt werden können, die für seine Scholle passendsten Sorten herauszufinden.

Um in dieser schwierigen Frage dem praktischen Landwirt in Schlesien etwas unter die Arme zu greifen, oder — falls solches gestattet ist — eventuell dem schlesischen Saatbauverein eine Grundlage für seine segensreiche Tätigkeit zu schaffen, wollen wir in der vorliegenden Arbeit einen Beitrag zur Frage der Sortenauswahl zu liefern versuchen.

Eine einigermaßen brauchbare Lösung der gestellten Aufgabe ist aber nur möglich, wenn eine genügende Anzahl von Anbauversuchen für die Beurteilung zur Verfügung steht. Wir haben daher zunächst die Anbauversuche herangezogen, die von schlesischen Landwirten auf Veranlassung der D. L.-G. [17–20]), sowie aus eigenem Antriebe veranstaltet worden sind. Ebenso haben wir es für gerechtfertigt gehalten, auch alle in der Provinz Posen angestellten Anbauversuche für unsere Zwecke heranzuziehen. Denn darüber kann kein Zweifel bestehen, daß die klimatischen und Bodenverhältnisse Posens in vieler Hinsicht denen des östlichen und nordöstlichen Teiles von Schlesien sehr ähnlich sind. Trotzdem sind selbst die bis dahin von schlesischen und posenschen Landwirten veröffentlichten Anbauversuche noch zu gering an Zahl, um für die Lösung der gestellten Aufgabe genügendes Material zu liefern. Infolgedessen haben wir an etwa 2000 Wirtschaften in der Provinz Schlesien ausführliche Fragebogen geschickt, welche in ausgiebigster Weise alle Faktoren eines modernen landwirtschaftlichen Betriebes berücksichtigten.

Durch deren Beantwortung sollte uns reichlicheres Material zur Verfügung gestellt werden.

Um auch den qualitativen Wert der einzelnen Sorten zu prüfen, haben wir die Herren aus der Praxis gleichzeitig um Zusendung zweckentsprechender Proben von jeder Getreidesorte gebeten. Dieselben sind auf Proteïngehalt, 100 Korngewicht und Litergewicht geprüft worden, so daß auch nach dieser Richtung hin einige Fingerzeige gegeben werden können.

Wenn auch das Material, das uns zur Verfügung stand, nicht gerade groß ist und entschieden noch nicht ausreicht, um die vorliegenden Fragen endgiltig zu lösen, so glauben wir doch, daß es wenigstens zu einigermaßen brauchbaren Schlüssen verwertet werden kann.

Bevor wir mit der eigentlichen Ausführung der Arbeit beginnen, wollen wir es nicht unterlassen, allen denjenigen Herren aus der Praxis, die uns durch Zusendung der ausgefüllten Fragebogen, der Getreideproben, und durch Mitteilung der von ihnen

auf diesem Gebiete gemachten Erfahrungen in so liebenswürdiger Weise unterstützt haben, hiermit unseren herzlichsten Dank auszusprechen. Mag ihnen als Entgelt für ihre Bemühungen, die teilweise recht groß waren, stets das Bewußtsein vorschweben, daß sie an der Lösung einer wichtigen Aufgabe des rationell wirtschaftenden Landwirtes regen Anteil genommen haben.

I.

Klima, Boden- und sonstige Kulturverhältnisse Schlesiens im Vergleich zu ebendenselben Faktoren aller derjenigen Saatzuchtwirtschaften, die für den schlesischen Landwirt als Bezugsquellen für Saatgetreide hauptsächlich in Betracht kommen.

Es ist eine längst erkannte Wahrheit, daß jedes Lebewesen nur dann richtig gedeihen kann, wenn es alle diejenigen Lebensbedingungen vorfindet, die für sein ersprießliches Fortkommen notwendig sind. Tiere oder Pflanzen, die unter bestimmten klimatischen- und Wirtschafts-Verhältnissen gedeihen, werden, unter wesentlich andere Verhältnisse gebracht, sehr bald entarten oder vollends eingehen. Die schlechten Erfahrungen, die man in Deutschland seinerzeit mit dem englischen Shorthornrind und anderen Kulturrassen gemacht hat, die man noch heute vielerorts mit englischen Getreidezüchtungen macht, beweisen diese Tatsachen zur Genüge. Und wenn man einen Blick in die Tiergärten und in die Gewächshäuser wirft, so sieht man, daß dort keine Mittel gescheut werden, um den ausländischen Pflanzen und Tieren um jeden Preis die notwendigen Lebensbedingungen zu bieten.

Der einsichtige Landwirt, welcher vor der Frage steht, an Stelle seiner abgebauten Getreidesorten bewährtere Sorten einzuführen, wird infolgedessen den angedeuteten Faktoren vollauf Rechnung tragen müssen. Er wird sich die Mahnungen, welche bewährte Männer der Wissenschaft [10], [22], [90], [96]) und der Praxis [14], [100]) in dieser Hinsicht ergehen ließen, zu Herzen nehmen und dem Klima, den Boden- und sonstigen Kulturverhältnissen die größte Beachtung schenken. Denn was sagt die Wissenschaft zu dieser Frage?

Wollny [134]) schreibt: „Es folgt hieraus für die Praxis die Regel, daß bei dem Bezuge von Saatmaterial von auswärts behufs Sicherung des Ertrages auf solche Lokalitäten Bedacht zu nehmen ist, welche in klimatischer und geognostischer Hinsicht mit den jeweils vorliegenden möglichst übereinstimmen. Damit das Gedeihen der eingeführten Pflanzen möglichst sicher gestellt werde, hat der Landwirt vor allem danach zu trachten, das Wachstum der Pflanzen durch regelrechte Bearbeitung und Düngung sowie durch rationelle Kulturbehandlung zu unterstützen, da es keine Varietäten gibt, welche auf verwahrlosten, ausgesogenen Ackerländereien hohe Erträge abwerfen."

Noch deutlicher drückt sich Blomeyer aus, wenn er sagt: „Es hieße fürwahr Eulen nach Athen tragen, wollte man deutsche Landwirte darauf verweisen, daß hervorragende und dabei den Verhältnissen angepaßte Varietäten zu den bemerkenswertesten Mitteln zählen, die Ernten zu steigern, zu sichern und zu verbessern. Daß die Varietät allein den guten Erfolg nicht zu verbürgen vermag, weiß jedermann. Sie will, soll und kann niemals von den Obliegenheiten einer guten Kultur entheben. Im Gegenteil. — Jene hochwertigen Zuchten, welche wir als den Triumph moderner Züchtigungskunst ansehen dürfen, sie stellen an die Kultur und die Verhältnisse überhaupt große Anforderungen, und sie bringen bisweilen klägliche Mißerfolge, wo diese so ganz und gar nicht erfüllt werden. Unter ungünstigen Lebensbedingungen bleibt der bescheidene Landweizen einem Square head, die gemeine gelbe Felderbse der Viktoria &c. sehr überlegen."

Endlich sei noch auf ein Wort v. Rümker's hingewiesen, das gerade für viele schlesische Verhältnisse so recht passend ist: „Anders ist es unter mittelmäßigen oder schlechten Produktionsbedingungen. Dort werden auch die bestgezüchteten und wertvollsten Sorten keine dauernde Steigerung der Erträge zu erzielen vermögen, weil jede Sorte innerhalb gewisser Grenzen an ganz bestimmte Lebensbedingungen gebunden ist und sich in ihren wertvollen Eigenschaften nur da erhält, wo dieselben erfüllt werden, dagegen sich verschlechtert, wo ihre Lebensansprüche nicht Befriedigung finden."

In ähnlicher Weise könnte noch eine Reihe anderer diesbezüglicher Aeußerungen von um die landwirtschaftliche Wissenschaft verdienten Männern angeführt werden, in denen gleichfalls darauf hingewiesen wird, daß bei der Auswahl neu anzubauender

Getreidesorten in erster Linie Klima, Boden- und die sonstigen Kulturverhältnisse berücksichtigt werden müssen.

Die erste Frage, die der rationell wirtschaftende Landwirt in Schlesien bei Neuanschaffung von Saatgetreide sich vorlegen und zunächst beantworten muß, wird daher die sein: Welches Klima, welche Boden- und sonstigen Kulturverhältnisse sind auf meiner Scholle vorhanden und welche Saatzuchtwirtschaft weist gleiche oder mindestens ähnliche Wirtschaftsverhältnisse auf?

Hat er dann durch Vergleich diejenigen Saatzuchtwirtschaften gefunden, welche mit der seinigen in den genannten Beziehungen möglichst übereinstimmen, dann wird er, wenn die Züchtungen der gefundenen Wirtschaften sich sonst bewährt haben, eine ziemlich sichere Gewähr dafür haben, daß diese Züchtungen auch für seine Wirtschaftsverhältnisse geeignet sind.

Die Prüfung der dabei in Betracht kommenden Punkte wollen wir nun selber hier vornehmen. Und zwar werden wir im ersten Abschnitt das Klima, die Boden- und sonstigen Kulturverhältnisse Schlesiens, im zweiten Abschnitt die gleichen Faktoren der für Schlesien hauptsächlich in Betracht kommenden Saatzuchtwirtschaften eingehend schildern, um dann in einem dritten Abschnitt die sich ergebenden Schlußfolgerungen zu ziehen.

I. Klima, Boden- und sonstige Kulturverhältnisse Schlesiens.

a) Klima.

Als der hervorragendste Kenner der Provinz Schlesien ist unzweifelhaft Joseph Partsch zu bezeichnen, der bis vor kurzem hier an der Alma mater Leopoldina als Lehrer der Erdkunde erfolgreich tätig war. In seinem bedeutenden Werke [37]) „Schlesien, eine Landeskunde“ finden wir fast über alle Fragen, welche Schlesien betreffen, die wertvollsten Aufzeichnungen. Seine Schrift muß daher bei unsern Ausführungen eine weitgehende Berücksichtigung finden. Außerdem finden wir in dem bedeutenden Werke der Oderstrombauverwaltung „Der Oderstrom“, in Thiele's „Landwirtschaftliche Klimatologie“, in Adam's „Die wirtschaftlichen Verhältnisse Schlesiens“, in den Jahresberichten der Agrikulturchemischen Versuchsstation und in der Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien rc. zahlreiche

Aufzeichnungen. Nach Partsch liegt Schlesien in dem Uebergangsgebiete zwischen dem Binnenklima Osteuropas und dem ozeanischen des Westens. Thiele [122]) versetzt Schlesien in das ostkontinentale oder sarmatische Gebiet und unterscheidet den polnisch-sarmatischen Kreis, worunter er Posen und den östlichen und nordöstlichen Teil von Schlesien versteht, und den schlesisch-sächsischen Gebirgs-Kreis, der nach ihm die nördliche und nordöstliche Abdachung der Sudeten umfaßt. Die Aehnlichkeit der klimatischen Verhältnisse Posens und des östlichen Teiles von Schlesien, welcher Thiele durch die Zusammenfassung der beiden Gebietsteile zu einem klimatischen Kreis Ausdruck gibt, ist in der Tat vorhanden. Man kann wohl diese Aehnlichkeit mit vollem Recht darauf zurückführen, daß die trockenen Ostwinde ebenso wie die regenreichen Westwinde bei beiden Teilen infolge der ungeschützten Lage zur vollen Geltung kommen. Es mag zugegeben werden, daß sich in Posen an einzelnen Stellen das Kontinentalklima mehr geltend machen wird, als vielleicht im Herzen Schlesiens infolge der östlicheren Lage, daß vielleicht andererseits im östlichen Schlesien infolge der höheren Lage die winterliche Kälte fühlbarer wird. Die Unterschiede sind dann jedenfalls nur sehr gering.

Die folgende Tabelle von Thiele veranschaulicht die durchschnittlichen Monatstemperaturen des polnisch-sarmatischen Gebietes:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
Posen	—2,0	—0,6	1,9	7,4	12,4	17,2	18,5	17,5	13,7
Breslau	—2,8	—1,0	1,9	7,7	13,0	16,6	18,1	17,7	13,8
Ratibor	—2,8	—1,2	2,2	7,8	12,9	17,3	18,3	17,7	13,8

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß die Durchschnittstemperaturen von Posen und von den schlesischen Orten fast gleich sind. Die kleinen Differenzen schwinden fast völlig, wenn man die Tabelle aus dem Werke „Der Oderstrom" heranzieht, welche die Temperaturmittel der vierzigjährigen Beobachtungsreihe 1851 bis 1890 wiedergibt.

Temperaturmittel 1851/90.

	Durchschnittsjahr	Jan.	Febr.	März	Aprl.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr.
Ratibor	1851/1890	−2,1	−1,3	2,3	7,9	13,1	17,0	18,7	17,6	14,0	8,9	2,6	−1,5	8,1
Beuthen O.-S.	1876/1890	−2,7	−1,9	1,3	7,2	12,6	16,5	17,8	16,6	13,3	8,3	2,0	−2,2	7,4
Rosenberg	1888/1892	−2,6	−2,3	1,2	6,6	12,0	16,0	17,5	16,3	13,0	8,0	1,8	−2,2	7,1
Breslau	1851/1890	−1,5	−0,9	2,2	7,8	12,9	17,0	18,6	17,4	14,2	9,0	2,9	−0,9	8,3
Görlitz	1851/1890	−1,3	−0,7	2,2	7,4	12,4	16,3	17,9	17,2	13,8	8,7	2,7	−0,8	8,0
Guhrau	1848/1877	−1,5	−0,9	2,2	7,7	12,7	16,8	18,4	17,4	13,8	8,7	2,9	−0,7	8,1

Da nach Thiele die Regenmengen im östlichen Teile von Schlesien ebenfalls denen von Posen ungefähr gleich sind, dürfte es, wie wir bereits weiter oben ausgeführt haben, vollauf berechtigt sein, die in Posen angestellten Anbauversuche auch auf schlesische Verhältnisse zu übertragen.

Während in dem Klima der Provinz Posen eine gewisse Einheitlichkeit zur Geltung kommt, die vielleicht nur durch die Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens hier und da eine kleine Abweichung erfährt, erhalten die klimatischen Verhältnisse Schlesiens durch die verschiedene Höhenlage der einzelnen Landesgebiete ein sehr wechselvolles Gepräge, so daß man, wie Partsch hervorhebt, die verschiedenen Höhenstufen des Landes einer Gliederung seiner Wärmeunterschiede zugrunde legen könnte.

„Von den oberschlesischen Hügeln des rechten Oderufers, deren mittlere Jahrestemperatur zwischen 7° und 7,7° wechselt, steigt man nieder ins Odertal und dessen Umgebung und begegnet einer Jahreswärme von 8,2°—8,5°. Kühler ist schon wieder der Saum der Hügel des linken Ufers (7,5°—8°), noch mehr der Rand des Gebirges (7°—7,3°)". Es ist ja bekannt, daß in dem rauhen, kalten Teile von Oberschlesien, sowie auf den Vorbergen und in den Tälern des Gebirges die Vegetation im Frühjahr mindestens eine Woche später beginnt als in der Umgegend von von Breslau, daß Oberschlesien infolge seiner höheren Lage und der schlechten Feuchtigkeitsverhältnisse seines Bodens unter der

strengen Winterkälte im allgemeinen weit mehr zu leiden hat als alle anderen Teile von Schlesien. Ebenso werden ausgedehnte Waldungen, Sumpflandschaften, die Beschaffenheit und sogar die Farbe des Bodens auf die Temperaturverhältnisse einer Gegend einen bestimmten Einfluß ausüben. Auf den fruchtbaren Schwarzerden sind z. B. die verderblichen Spätfröste, unter denen Schlesien ebenso wie alle anderen Gebiete des Ostens sehr viel zu leiden hat, weit mehr gefürchtet als in anderen Gegenden Schlesiens, selbst wenn diese in rauher Lage liegen. Andererseits wird eine günstige Lage, ein schützender Wald oder dergleichen, auch in rauhen Lagen einen günstigen Einfluß auf die Wärmeverhältnisse des Landes ausüben. Uns ist z. B. in Oberschlesien eine Ortschaft bekannt, die ringsherum durch Wald derartig geschützt ist, daß dort selbst südländische Gewächse vorzüglich gedeihen.

Die nicht unbedeutenden Temperaturunterschiede zwischen den einzelnen Gegenden der Provinz sind aus nachstehender Tabelle, die Partsch aus den Mittelwerten der 12jährigen Reihe 1880—1891 zusammengestellt hat, zu ersehen:

Station:	Höhe	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr.
Beuthen	291	—3,1	7,3	18,1	7,5	7,5
Poppelau	258	—3,8	6,5	16,6	6,4	6,4
Ratibor	198	—2,3	8,0	18,8	8,2	8,2
Oppeln	175	—1,9	8,0	18,6	8,3	8,3
Breslau	147	—2,0	7,7	18,6	8,3	8,3
Bunzlau	200	—2,5	6,9	17,3	7,5	7,5
Görlitz	213	—1,9	7,2	18,0	8,0	8,0
Grünberg	151	—1,5	7,7	18,2	8,2	8,2
Fraustadt	103	—2,0	7,7	18,1	8,2	8,2

Die vorstehenden Zahlen geben uns eine Uebersicht über die langjährige Durchschnittstemperaturen bestimmter Gegenden, aber nicht über die einzelnen Jahrestemperaturen. Diese steigen in den einzelnen Jahren, noch mehr in den einzelnen Monaten, auf und ab, so daß wir bald ein sehr kaltes, bald ein sehr warmes Jahr haben können. Die Differenz in den Jahrestemperaturen zweier Jahre kann dabei ebenso groß und noch viel größer werden, als die in der Tabelle ersichtliche Differenz zwischen dem 12jährigen Durchschnittsmittel des wärmsten und des kältesten Ortes.

Diese Tatsache wird insbesondere durch die mittleren Jahrestemperaturen, die nach Beobachtungen auf der hiesigen agrikultur-

chemischen Versuchsstation für die letzten fünf Jahre zusammengestellt sind, bestätigt.

	1900	1901	1902	1903	1904	1905	im 5jährig. Durchschnitt
Januar		—6,2	3,8	—1,0	—1,2	—3,0	—1,5
Februar		—5,2	—0,5	3,3	1,4	1,3	0,06
März	3,3	2,5	3,8	6,7	2,7		3,8
April	7,2	8,5	7,2	6,3	9,0		7,6
Mai	11,1	14,8	10,4	14,2	12,5		12,6
Juni	17,3	17,4	15,9	16,2	16,2		16,6
Juli	19,8	19,9	15,7	17,9	19,6		18,6
August	18,2	18,1	15,7	17,5	18,1		17,5
September	14,7	13,6	13,5	14,5	13,3		13,9
Jahres-Durchschnitt		8,3	7,6	9,2	8,7		

An diesen Zahlen fallen außerdem besonders die tiefen Monatsmittel für den Januar und Februar des Jahres 1901 auf, die einen großen Gegensatz bilden zu dem milden Winter des Jahres 1902.

Der kalte Winter 1900/01, der den Wintersaaten vielfach Verderben brachte, findet ebenso wie der sich ihm anschließende trockene Sommer desselben Jahres und die Trockenperiode des Jahres 1904 in diesen Zahlen beredten Ausdruck.

Unbeständigkeit im Wetter, Kälterückschläge, Nachtfröste sind also, wie aus den angeführten Tabellen zum Teil schon hervorgeht, Faktoren, mit denen der schlesische Landwirt stets zu rechnen hat. In den Mooren Niederschlesiens oder im Erlenbruch des Bartschtales soll es Stellen geben, in denen kein Monat des Jahres vor Nachtfröst시en sicher ist.

Im allgemeinen kann man aber nach Partsch die frostfreie Zeit in der schlesischen Ebene mit 185—192 Tagen bemessen.

Thiele bemißt dieselbe für Breslau sogar mit 201, die für Ratibor und Liegnitz mit 182 bezw. 178 frostfreien Tagen. Die große Differenz, die hier Thiele für die frostfreien Tage Mittelschlesiens einerseits und Ober- und Niederschlesiens andererseits anführt, scheint ein wenig übertrieben zu sein. Wir stützen unsere Zweifel gegenüber seiner Behauptung nicht nur auf eigene Erfahrungen, sondern auch auf folgende Aeußerung von Partsch: „Der oberschlesische Winter ist streng, aber nicht übermäßig lang; er ist stramm abgeschlossen und sendet die Außenposten seiner Frosttage dort nicht schlimmer als anderwärts in die milde Jahres-

zeit hinein. Dagegen kommt das Gebirge durch die Länge seines Winters in ernsten Nachteil."

Wir halten die vorliegende Schilderung der Temperaturverhältnisse in Schlesien für ausreichend genug und wenden uns deshalb mit unsern Betrachtungen zum nächsten Punkte: zu den Feuchtigkeitsverhältnissen der Provinz Schlesien.

Man kann wohl sagen, daß die Regenmengen ebenso wie die Temperatur von der Höhenlage eines Ortes abhängen. Im höheren Oberschlesien, namentlich im Industriebezirk, fällt z. B. weit mehr Regen als in dem tieferen Teil von Mittelschlesien. Besonders arm an Niederschlägen ist die Oderniederung oberhalb Dyhernfurth. Ein Blick auf die Regenkarte von Partsch, [74]) welche die Niederschläge der Jahre 1887 bis 1892 veranschaulicht, zeigt uns deutlich, daß genannte Verhältnisse obwalten. Für denjenigen, der die Karte genauer betrachtet, ist ferner die Beobachtung sehr interessant, daß es nicht gleichgiltig ist, ob ein Ort auf der Luv- (Regen) oder Leeseite eines durch die Ebene sich hinziehenden Gebirges liegt. Schlesien besitzt ja eine ganze Anzahl derartiger Erhebungen, von denen nur der Annaberg, der Rummelsberg, der Zobten, die Trebnitzer und die Dalkauer Berge genannt seien. Alle Orte, welche im Westen dieser genannten und anderer Erhebungen liegen, werden mehr Regen erhalten als diejenigen, welche im Osten liegen. Denn es ist eine dem schlesischen Landwirt wohlbekannte Tatsache, daß im Sommer, also in der Hauptvegetationszeit, die meisten Regenwinde aus dem Westen kommen.

Ueber die Verteilung der Regenmengen über die einzelnen Monate geben uns folgende Tabellen aus „Der Oderstrom" Aufschluß:

Tabelle umseitig.

Vieljährige Monats- und Jahresmittel der Niederschlagsmengen.

Station:	Seehöhe	Beobachtgs.-zeit	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oktob.	Jahr
Oderberg	199	1853—64	38	30	27	26	38	41	55	81	83	87	49	53	608
Leobschütz	269	1833—49 u. 1880—90	43	36	28	22	40	47	66	89	97	79	67	51	662
Ratibor	198	1848—90	43	33	27	28	36	39	57	80	80	86	59	40	612
Poppelau	258	1882—90	48	37	31	22	33	46	57	101	102	101	76	63	717
Kosel	178	1884—90	42	35	26	18	35	46	59	89	88	73	68	62	641
Beuthen O.-S.	291	1875—90	46	37	33	33	43	39	63	91	99	91	74	56	705
Oppeln	175	1877—90	44	34	27	28	40	41	58	92	94	76	56	48	638
Glatz	286	1879—90	35	28	19	15	29	43	63	95	84	73	67	45	596
Neurode	400	1823—41	55	55	46	25	38	66	70	123	103	92	53	46	772
Kreuzburg	185	1834—49	33	38	38	25	38	33	59	75	79	56	53	51	578
Breslau	147	1858—90	36	35	26	29	35	38	57	68	76	81	49	38	568
Reichenbach	270	1867—69 u. 1887—90	59	25	29	19	44	55	66	85	79	77	62	61	661
Kl.-Kniegnitz	200	1833—38	36	50	41	26	37	48	70	82	77	56	70	37	630
Schmograu	162	1884—90	34	26	30	16	34	37	53	69	61	54	48	60	542
Liegnitz	129	1884—90	41	32	25	16	40	53	55	74	85	66	52	52	591
Zechen Guhrau	87	1847—90 mit kleiner Unterbrechung	39	37	30	35	37	37	47	74	70	71	42	39	558
Grünberg	151	1877—90	43	37	30	25	44	44	54	67	92	74	43	54	607
Bunzlau	200	1869—90	44	42	28	31	43	51	55	76	78	67	53	48	616
Görlitz	210	1848—90	45	42	34	40	44	47	61	78	85	83	54	47	660
		Summa	804	689	555	479	728	851	1075	1599	1612	1443	1095	941	



Betrachten wir diese Zahlen, so finden wir, daß der an Niederschlägen ärmste Monat der Februar ist. Von ihm ab findet eine Steigerung der monatlichen Regenmengen statt, bis diese im Juli ihren Höhepunkt erreichen. Vom Juli ab beginnt dann wieder eine Abnahme derselben bis zum Februar. Dieser auf- und niedersteigende Ast ist im einzelnen bei fast allen Stationen mit ziemlicher Gleichmäßigkeit zu beobachten. Derselbe macht sich aber noch deutlicher bemerkbar, wenn man sämtliche Regenmengen der einzelnen Monate monatweise summiert. Obige unter der Tabelle befindliche Figur gibt ein anschauliches Bild davon.

Es ist kein Spiel des Zufalles, das sich hier darbietet, sondern die Folge der in der Natur sich abspielenden Vorgänge. Wenn die Natur im tiefsten Schlaf liegt und die Sonne ihre kleinsten Kreise am Horizont beschreibt, dann ist die Verdunstung auf der Erdoberfläche nur sehr gering. Eine geringe Wolkenbildung ist die Folge und somit auch ein geringer Niederschag. Mit zunehmender Wärmeentwicklung vermehrt sich die

Verdunstung und die Wolkenbildung und infolgedessen auch der Niederschlag. Daß dabei die Natur diesen Kreislauf nicht immer streng innehält, sondern wie überall, so auch hier, ihre eigenen Launen hat, das weiß der draußen stehende Landwirt am besten zu beurteilen, der mit diesen Launen sehr oft zu rechnen hat.

Die Tatsache, daß der Sommer die meisten und auch die kräftigsten Regen empfängt, ist, wie Partsch hervorhebt, von einschneidender Bedeutung für die Landwirtschaft. Oft wird die Heuernte durch anhaltendes Regenwetter bitter gestört oder gar vollends vernichtet, noch öfter muß der Landmann zur Getreideernte mit besorgtem Blick zu den ewig grauen Wolken hinaufschauen, bis ihm Jupiter Pluvius wieder sein freundliches Antlitz zeigt. Sozusagen als eine Beruhigung mögen darum für den schlesischen Landwirt die Worte Thiele's gelten, welcher sagt: „Auf die Monate der Getreideernte fällt zwar das Niederschlagsmaximum, aber trotzdem hat im allgemeinen das Einheimsen der Früchte keine Schwierigkeiten, da hohe Temperatur, geringe Luftfeuchtigkeit und Bewölkung und die überwiegende Zahl regenfreier Tage dazu beitragen, das Korn schnell zu trocknen und die Ernte frühzeitig zu beschaffen."

Es sei noch darauf hingewiesen, daß von den 60 Wirtschaften, welche uns beantwortete Fragebogen zugeschickt haben, 37 ihr Klima als gemäßigt, 4 als gemäßigt bis rauh, 5 als rauh, 3 als gemäßigtes Gebirgsklima, 5 als gemäßigt bis kontinental, 6 als extrem kontinental bezeichnen.

Wenn diese Reihe auch nicht vollen Wert beanspruchen kann, da zuviel Geister an dem Urteil beteiligt sind, so ist sie immerhin bezeichnend genug für die Mannigfaltigkeit des schlesischen Klimas.

Auf die übrigen Faktoren des Klimas können wir an dieser Stelle nicht eingehen, da dieses über den Rahmen unserer Arbeit hinausgehen würde. Bevor wir aber unsere Ausführungen darüber schließen, wollen wir dem schlesischen Landwirt einige Zahlen vor Augen führen, welche ihm die Temperaturverhältnisse in ihren äußersten Extremen veranschaulichen:

Tabelle umseitig.

Aeußerste absolute Monats- und Jahres-Extreme (Oderstrom).

		Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oktb.	Novbr.	Dezb.	Jahr	Beobachtungszeitraum.
Maximum	Ratibor	11,25	14,8	23,1	28,8	32,2	33,8	36,4	36,2	31,2	28,0	18,9	15,0	36,4	1851/1890
	Breslau	12,8	14,2	22,5	27,8	32,5	35,0	36,9	35,6	31,9	26,0	17,8	16,8	36,9	1851/1890
Minimum	Ratibor	−30,0	−29,6	−21,2	−9,4	−2,5	2,2	6,2	2,8	−2,2	−8,9	−19,0	−30,4	−30,4	1851/1890
	Breslau	−24,5	−30,8	−19,1	−8,0	−3,5	3,5	7,2	5,2	0,0	−7,5	−17,5	−26,1	−30,8	1851/1890

Wir wollen uns mit Schrecken von diesen Zahlen abwenden und uns damit trösten, das dies nur Ausnahmen sind, die selbst dem gesegneten Sachsen, wie wir später sehen werden, nicht erspart bleiben: Solamen miseris, socios habuisse malorum.

b) Bodenverhältnisse.

Die Bodenverhältnisse Schlesiens weisen eine ebenso große Mannigfaltigkeit auf, wie das Klima. Denn alle Stufen, vom anspruchsvollsten Gerstenboden bis hinunter zum sterilen Sand, sind daselbst vertreten. Im allgemeinen gehört der Boden dem Diluvium, nur an den Flußtälern dem Alluvium an. Seine Zusammensetzung geht am besten aus der Tabelle hervor, die Adam [3]) nach Meitzen zusammengestellt hat:

Regierungsbezirk	Anteil am Hundert %									Darunter Kalklager
	Lehm		Ton		Lehm und Tonboden zusammen	Gemischte Sand- u. Lehmböden	Sandboden	Moorboden	Wasserflächen	
	auf der Höhe	in der Niederung	auf der Höhe	in der Niederung						
Breslau	34,3	6,7	2,8	4,0	47,8	24,3	24,7	1,9	1,3	0,3
Liegnitz	16,1	3,1	8,6	4,0	31,8	28,2	35,9	2,8	1,3	1,3
Oppeln	18,3	4,1	7,2	1,2	30,8	33,1	33,2	1,8	1,1	5,3
Provinz	22,9	4,6	6,2	3,1	36,8	28,5	31,3	2,2	1,2	2,3
Staat	15,8	2,7	7,7	2,0	28,2	34,4	30,0	5,2	2,2	2,4

Ungefähr die Hälfte des in Schlesien bebauten Landes gehört danach zu den fruchtbaren, die andere Hälfte zu den weniger fruchtbaren und unfruchtbaren Böden. Der überwiegende Teil der fruchtbaren Böden liegt auf der linken Oder-

seite. Insbesondere zeichnen sich die Kreise Jauer, Liegnitz, Schweidnitz, Nimptsch, Striegau, Frankenstein, Münsterberg, Strehlen und Leobschütz durch eine hohe Fruchtbarkeit aus. Die reichen Dorfschaften in den genannten Kreisen und die Wohlhabenheit ihrer Bewohner sind die beredtesten Zeugen von dem Reichtum des Ackerlandes.

Meist findet man in den fruchtbaren Kreisen des linken Oderufers einen milden humosen Lehmboden vor, der hier und da einen mehr oder weniger strengen Charakter annimmt. In einzelnen Kreisen, hauptsächlich aber im Kreise Breslau, Strehlen, Schweidnitz und Neumarkt gehört die sogenannte Schwarzerde zu den fruchtbarsten der Provinz. Mit Ausnahme des Kreises Falkenberg und einiger angrenzenden Gebietsteile von benachbarten Kreisen bildet daher das linke Oderufer von der Oppa bis zur Katzbach hinauf ein ununterbrochenes reiches Ackerland, das mit seinen blühenden Dörfern und Städten wohl zu den wohlhabendsten Teilen des Reiches gezählt werden darf. Welch ein Gegensatz tritt aber zutage, wenn man diesen reichen Gefilden das rauhe Oberschlesien auf der rechten Oderseite gegenüberstellt. Ein strenger, nasser und undurchlässiger Ton, der dort in der Hauptsache das Land bedeckt und mit ausgedehnten Waldungen, feuchten Wiesen, Sümpfen, zahlreichen Teichen und den verderblichen Spuren der stetig fortschreitenden Industrie abwechselt, hat hier der Landwirtschaft sehr enge Grenzen gezogen.

Je weiter wir dann auf der rechten Oderseite nach Norden kommen, desto leichter werden wieder die Böden, bis sie schließlich im Groß-Wartenberger Kreise im reinen Flugsande ihren Höhepunkt erreichen und landwirtschaftlich jeden Wert verlieren. Eine Ausnahme davon machen einzelne Teile vom Kreise Rybnik, Oels, Trebnitz, Wohlau und Guhrau, wo noch größere Strecken fruchtbaren Landes vorhanden sind.

Ueberschreitet man dann bei Glogau die Oder und wendet sich nach Westen, so findet man, nachdem man den fruchtbaren Teil des Glogauer Kreises verlassen hat, bis an den westlichen Zipfel von Schlesien hin nur noch sandiges, zum Teil mehr, zum Teil weniger feuchtes Ackerland, das mit ungeheuren Kieferwaldungen, feuchten Wiesen, Sümpfen, Mooren, Teichen 2c. abwechselt. Roggen, Lupinen und Kartoffeln sind hier die hauptsächlichsten Früchte, während Hafer, noch mehr aber Weizen und

Gerste zurücktreten müssen, und der Rübenbau nur eine Seltenheit bildet.

Ein ganz anderes Bild tritt uns in den fruchtbaren Gegenden vor Augen. Neben dem Roggen- kommt hier der Weizen-, Gersten- und Haferanbau zur Geltung. Ebenso tritt der Rübenanbau in einzelnen Gegenden stark in den Vordergrund. In der Wahl der angebauten Feldfrüchte finden selbstverständlich beständig Verschiebungen statt, die hauptsächlich auf die Nachfrage nach den einzelnen Früchten zurückzuführen sind. Im Jahre 1900 waren in Schlesien 2240110 Hektar Garten- und Ackerland vorhanden. Davon waren 215498 Hektar mit Weizen, 604221 Hektar mit Roggen, 157655 Hektar mit Gerste, 355352 Hektar mit Hafer angebaut.

In diesen Zahlen spiegeln sich die Ansprüche der einzelnen Getreidearten an den Boden getreu wieder. Der Roggen gedeiht selbst auf den leichtesten Böden und unter den geringsten Wasserverhältnissen, wo also andere Getreidearten bereits versagen. Seine Anbaufläche überflügelt daher die aller übrigen Getreidearten sehr bedeutend. An zweiter Stelle steht in seinen Ansprüchen an den Boden der Hafer. Seine Anbaufläche ist darum auch die zweitgrößte. Dieselbe Uebereinstimmung zwischen den Ansprüchen der Getreidearten und ihrer Anbaufläche macht sich auch beim Weizen und bei der Gerste geltend.

Der Vollständigkeit halber führen wir noch an, daß nach Partsch der Striegauer Kreis den meisten Weizen anbaut, nämlich 21,62 Prozent seiner Anbaufläche. Im Gerstenbau steht der Leobschützer Kreis mit 17,72 Prozent der Anbaufläche an der Spitze, während der Breslauer Kreis die meisten Rüben baut.

Mit diesen Ausführungen haben wir eine allgemeine Charakteristik der schlesischen Bodenverhältnisse wiedergegeben. Auf die Einzelheiten kann unmöglich eingegangen werden, da ein Blick auf die späterhin folgende Tabelle IV deutlich beweist, daß das Bild von der Beschaffenheit der Ackerkrume in Wirklichkeit ein noch weit wechselvolleres ist. Wirtschaften, die z. B. in einer durchaus sandigen Gegend sich befinden und durch diese Bodenart auch in der Hauptsache ihr Gepräge erhalten, können gleichwohl auch bessere und selbst vorzügliche Böden zu den ihrigen rechnen. Wir verweisen hauptsächlich auf die Wirtschaften 12, 17, 46, 47, 52 2c., in denen beinahe alle Bodenarten vertreten sind.

Es erübrigt noch, in diesem Abschnitt auf die Nährstoffverhältnisse der schlesischen Böden einzugehen. Die für die

Düngung wichtigsten Pflanzennährstoffe sind ja bekanntlich Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk. Magnesia, Schwefel und Eisen sind zur Ernährung der Pflanzen zwar auch unentbehrlich, treten aber vollständig in den Hintergrund, da sie in jedem Boden in genügender Menge vertreten sind. Anders steht es mit den erstgenannten Nährstoffen. Diese sind in den einzelnen Böden in sehr wechselnder und sehr häufig in ungenügender Menge oder in schwer aufnehmbarer Form vorhanden.

Daher wird jeder schlesische Landwirt danach trachten müssen, sich über die Nährstoffverhältnisse seines Bodens genau zu orientieren. Dies kann er nur dadurch erreichen [33]), daß er zunächst seinen Boden chemisch untersuchen läßt und dann die Resultate der chemischen Untersuchungen durch Düngungsversuche prüft. In dieser Hinsicht hat die agrikulturchemische Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien dem schlesischen Landwirt bereits eine dankenswerte Beihilfe geleistet. Nach dem Jahresbericht von 1903 sind gegen 1000 schlesische Böden auf ihren Gehalt an N, P_2O_5, K_2O und CaO untersucht worden. Die Tabelle, welche die Ergebnisse der Untersuchungen für die einzelnen Kreise zusammenstellt, ist zu wichtig, als daß sie hier übergangen werden könnte:

Tabelle umstehend.

Tabelle I.

Nährstoffgehalt schlesischer Böden.

Bezirk Breslau Kreis	Zahl der Einzel-unter-suchungen	Stickstoff unter 0,1% arm %	Stickstoff über 0,1% %	Phosphorsäure unter 0,1% arm %	Phosphorsäure über 0,1% %	Kali unter 0,08% arm %	Kali über 0,08% %	Kalk unter 0,25% arm %	Kalk über 0,25% %
Breslau	72	20	80	60	40	28	72	45	55
Trebnitz	77	53	47	89	11	36	64	56	44
Neumarkt	41	5	95	47	53	35	65	42	58
Striegau	6	—	100	64	36	—	100	71	29
Waldenburg	1								
Schweidnitz	9								
Reichenbach	9	5	95	33	67	36	64	52	48
Frankenstein	3								
Glatz	59								
Habelschwerdt	1	16	84	68	32	—	100	57	43
Neurode	2								
Nimptsch	10	—	100	67	33	12	88	40	60
Strehlen	24	18	82	70	30	17	83	42	58
Münsterberg	14								
Ohlau	18	17	83	86	14	15	85	50	50
Brieg	14	33	67	43	57	29	71	33	67
Oels	34	45	55	69	31	50	50	60	40
Namslau	21	36	64	74	26	56	44	90	10
Wartenberg	9	21	79	59	41	78	22	64	36
Militsch-Trachenberg	19								
Guhrau	15	30	70	100	—	45	55	73	27
Steinau	10	43	57	100	—	57	43	100	—
Wohlau	6	75	25	100	—	83	17	83	17
Sa.	474								
Bezirk Liegnitz									
Liegnitz	10	17	83	71	29	15	85	60	40
Jauer	3	—	100	100	—	—	100	100	—
Bolkenhain	10	40	60	—	100	—	100	30	70
Goldberg-Hainau	12	33	67	90	10	70	30	92	8
Bunzlau	9	13	87	77	23	75	25	100	—
Lauban	3	—	—	100	—	67	33	100	—
Schönau	5	—	100	20	80	—	100	20	80
Löwenberg	4	25	75	—	100	35	67	100	—
Lüben	6	50	50	33	67	33	67	67	33
Sagan	5	40	60	80	20	100	—	100	—
Sprottau	8	—	100	50	50	100	—	87	13
Glogau	36	36	64	68	32	28	72	56	44
Freystadt	9	—	100	100	—	12	88	33	67
Grünberg	8	—	100	62	38	50	50	38	62
Rothenburg	5	60	40	100	—	80	20	—	—
Sa.	133								

Bezirk Oppeln Kreis	Zahl der Einzeluntersuchungen	Stickstoff		Phosphorsäure		Kali		Kalk	
		unter 0,1% arm %	über 0,1% %	unter 0,1% arm %	über 0,1% %	unter 0,1% arm %	über 0,1% %	unter 0,1% arm %	über 0,1% %
Oppeln	21	19	81	63	37	90	10	40	60
Gr.-Strehlitz	27	67	33	86	14	60	40	62	38
Falkenberg	26	20	80	100	—	32	68	54	46
Grottkau	34	21	79	76	24	38	62	48	52
Neiße	8	40	60	67	33	—	100	86	14
Neustadt	43	41	59	65	35	30	70	65	35
Leobschütz	19	12	88	55	50	22	78	44	56
Cosel	22	—	100	75	25	35	65	70	30
Ratibor	36	25	75	50	45	—	100	37	63
Rybnik	8	50	50	75	25	38	62	40	60
Pleß	14	30	70	18	82	7	93	13	87
Tost-Gleiwitz	8								
Kattowitz	1								
Beuthen	3								
Zabrze	1	—	100	100	—	38	62	81	19
Tarnowitz	1								
Lublinitz	3								
Rosenberg	26	12	88	96	4	57	43	77	23
Kreuzburg	23	11	89	26	74	23	77	33	67
Sa.	324								

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, daß die schlesischen Böden hauptsächlich an Phosphorsäure und Kalk Mangel leiden. In den Kreisen, in denen leichtere Böden vertreten sind, ist außerdem noch ein Mangel an Kali vorherrschend.

Die vergleichenden Düngungsversuche, die von der agrikulturchemischen Versuchsstation zu gleicher Zeit ausgeführt worden sind, haben die Ergebnisse der chemischen Untersuchung vollauf bestätigt.

Daher wird der schlesische Landwirt darauf bedacht sein müssen, auf besseren Böden hauptsächlich für Phosphorsäure und Kalk, erst in zweiter Linie für Stickstoff und Kali Sorge zu tragen. Auf leichteren Böden wird dagegen eine Zufuhr von Kali, Phosphorsäure und Kalk an die erste Stelle, von Stickstoff an die zweite Stelle treten müssen, aber selbstverständlich nicht überall in dieser Verallgemeinerung, sondern unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse.

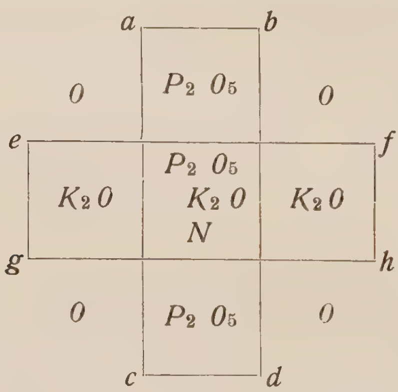
Zur Verwendung des teuren Stickstoffs in Form von künstlichen Düngemitteln wird sich jeder einsichtige Landwirt erst dann entschließen, wenn er die Ueberzeugung gewonnen hat, daß der Boden an den übrigen Düngemitteln, die weit billiger sind, keinen Mangel leidet. Der Stickstoff, der in den Boden in Form von

Chilesalpeter 2c. gesteckt wird, kostet schweres Geld und wird bei unsern extremen Witterungsverhältnissen sehr oft ohne Wirkung bleiben. Das gilt namentlich für die leichten Böden, so daß der auf solchen Böden wirtschaftende Landwirt mit der Verwendung des Chilesalpeters besonders vorsichtig sein wird.

Auf besseren, schweren Böden wirken unsere abnormen Witterungsverhältnisse des Ostens nicht so verderblich. Immerhin ist auch da eine weise Einschränkung in den Düngergaben voll am Platze. Darauf weist Schulze [116]) in seinem Vortrage, den er in Posen auf der Ausstellung der D. L.-G. gehalten hat, sehr eindringlich hin. Ebenso trägt Hansen [38]) bei der Beschreibung der Herrschaft Oberglogau diesem Umstande Rechnung, wenn er sagt: „Wo in der Provinz Sachsen z. B. 1—1,5 dz eines Düngemittels wirtschaftlich angebracht sein können, da sind wir im Osten schon mit 0,5—1,0 dz an der wirtschaftlich zulässigen Grenze angelangt."

Diese Mahnungen dürfen und sollen den schlesischen Landwirt aber nicht abschrecken. Sie sollen ihn im Gegenteil dazu anfeuern, durch fortlaufende, vergleichende Düngungsversuche die wirtschaftlich zulässige Grenze der Düngerzufuhr um jeden Preis zu finden. Denn nur dadurch kann er den Düngervorrat seines Bodens kennen lernen und in stand gesetzt werden, mit ziemlicher Genauigkeit die Düngergaben so zu bemessen, daß er davon die nutzbringendsten Ernten erzielt.

Es sei an dieser Stelle auf den Demonstrations-Düngungsversuch von Dr. Weitz hingewiesen, der allein nach dem Augenscheine eine gewisse Beurteilung der Düngungsverhältnisse ermöglicht und von jedermann ohne irgendwelche Mühe ausgeführt werden kann. Durch folgende Figur wird dieser Düngungsversuch veranschaulicht:



0 = keine Düngung; ab, cd, eg, fh } je 4 m lang; ac, bd, ef, gh } je 12 m lang.

Freilich hängt die Ernte nicht nur von den Düngungsverhältnissen des Bodens und vom Klima ab, sondern auch von andern Faktoren, die wir im folgenden Abschnitt behandeln und mit dem Ausdruck „sonstige Kulturverhältnisse" bezeichnen wollen.

c) Sonstige Kulturverhältnisse.

Wie wir bereits hervorgehoben haben, verstehen wir darunter alle diejenigen wirtschaftlichen Maßnahmen, die darauf hinzielen, von den Getreidefeldern die höchsten Erträge zu erzielen. Dazu gehören insbesondere eine rationelle Bodenbearbeitung, Düngung, Fruchtfolge, Saat und Pflege der Feldfrüchte. Um beurteilen zu können, in wieweit der schlesische Landwirt diesen Momenten seine besondere Aufmerksamkeit zuwendet, haben wir die eingesandten Fragebogen, die auf alle diese Fragen eingehen, einer Durchsicht unterzogen. Ebenso haben wir die bisher veröffentlichten Anbauversuche auf diese Punkte hin geprüft. Dabei sind wir zu der Erkenntnis gelangt, daß der schlesische Landwirt den angeführten Kulturmaßnahmen noch nicht diejenige Bedeutung beimißt, die ihnen gebührt. Wie sehr liegt z. B. die Tief- und Hackkultur, besonders in den kleineren Wirtschaften, noch im argen?

Ueber den großen Wert derselben kann an dieser Stelle hinweggegangen werden. Es ist schon zu oft von maßgebender Seite darauf hingewiesen worden. [68], [84], [95], [123]). Als bester Beweis für ihren Vorzug auch für schlesische Verhältnisse mag der Umstand dienen, daß sie auf größeren Gütern immer mehr an Ausdehnung gewinnt. Hoffentlich wird der schlesische Bauer, der in Schlesien gerade in den fruchtbaren Bezirken das Uebergewicht vor dem Großgrundbesitz hat, dem guten Beispiele der benachbarten Güter, wie er es sonst in anderen Dingen zu tun pflegt, auch in diesem Punkte recht bald folgen.

Als weiterer Beweis für den großen Vorteil der Hackkultur mögen die gleichmäßig hohen Erträge dienen, welche, wie wir in der Tabelle III auf Seite 100 sehen, die Wirtschaften 6, 10, 12, 22, 39 und 52 verzeichnen. Dieselben sind zum guten Teil entschieden darauf zurückzuführen, daß in diesen Wirtschaften eine regelrechte Tief- und Hackkultur durchgeführt wird. Zu den angeführten sechs Wirtschaften könnte man noch 13 andere hinzurechnen, die eine teilweise, meist sehr unvollkommene Hackkultur eingeführt haben, und darum auch keine erkennbaren Erfolge zu verzeichnen haben.

Die Zahl der mit Hackkultur bewirtschafteten größeren Güter scheint demnach in Schlesien im allgemeinen sehr gering zu sein. Denn selbst wenn man diese 13 zu den vorigen sechs zuzählt, kommt immer erst ein knappes Drittel von der Gesamtzahl 58 zusammen. Zieht man außerdem in Betracht, daß der kleine Landwirt, wie die Erfahrung lehrt und wie Schulze [116]) in seinem oben erwähnten Vortrage ebenfalls hervorhebt, die Hackkultur in den seltensten Fällen auch auf den Getreidebau überträgt, so wird man zu der Schlußfolgerung berechtigt sein, daß die Tief- und die Hackkultur in Schlesien hier und da noch zu wünschen übrig lassen.

Wir wollen unsere Forderungen bezüglich der Hackkultur natürlich nur auf besseren Böden angewendet wissen und die Frage, ob auch leichte Böden für derartige Kulturen lohnend sind, vollständig offen lassen. Denn auf leichteren Böden ist die Einführung derselben ohne Zweifel mit großen Gefahren verbunden. Es müßte immer erst im einzelnen Falle entschieden werden, ob sie rentabel ist oder nicht. Daß sie für mittlere Böden geeignet zu sein scheint, beweisen die guten Erfolge der Wirtschaft 39, die sicherlich zum Teil auf die Tief- und Hackkultur zurückzuführen sind.

Ausdrücklich hervorheben möchten wir noch, daß in den Fragebogen zwei praktische Landwirte besonders betonen, daß sie, seitdem sie die Hackkultur eingeführt haben, auf ihren Aeckern kein Lagergetreide mehr haben.

Die schlechten Zeiten, die Leutenot, die Scheu vor neuen Geldausgaben mögen in vielen Fällen daran schuld sein, daß sich der Landwirt zu diesen Neuerungen nicht entschließen kann; in ebensoviel Fällen werden wir den Grund dazu in der Unwissenheit und in der bekannten Schwerfälligkeit zu suchen haben. Mag das Unkraut von Jahr zu Jahr üppiger werden und das Getreide schließlich so überwuchern, daß man zweifelhaft werden muß, ob man ein Getreidefeld oder etwas anderes vor sich hat, es wird nach dem alten Schema weiter gewirtschaftet. Und wie in diesem Punkte, so werden auch in den übrigen Maßnahmen einer rationellen Bodenbearbeitung noch manche Mängel hervortreten.

Insbesondere wird die richtige Anwendung von Egge und Walze, die für den Wasservorrat des Bodens von so eminentem

Werte sind, namentlich hinwiederum in den kleineren Wirtschaften noch recht viel zu wünschen übrig lassen.

Auf die Düngungsfragen wollen wir nicht näher eingehen, da es uns zu gewagt erscheint, auf Grund der Fragebogen in dieser schwierigen Frage ein Urteil zu fällen.

Wir schließen uns da nur der Ansicht Schulze's an, der sich dahin äußert [116]), daß der schlesische Landwirt im allgemeinen noch zu wenig künstlichen Dünger anwendet.

Ueberhaupt scheint das Verständnis für Düngerfragen noch nicht überall auf der Höhe zu stehen. Das gilt auch hier wieder namentlich für die kleineren Wirtschaften und zeigt sich nicht nur in der Anwendung der künstlichen Düngemittel, sondern auch in der des Kalkes. Ist erst einmal ein Bedürfnis für Kalkdüngung festgestellt worden, wie dies nach den Fragebogen bei einigen Wirtschaften der Fall zu sein scheint, so ist eine Wiederholung der Kalkdüngung mit 16jähriger Rotation entschieden als sehr gering zu bezeichnen. Nach Wagner [131]) ist eine Düngung mit 200 kg Kalk, alle vier Jahre angewendet, die richtige Norm. Selbstverständlich werden sich die Kalkgaben in erster Linie nach der Beschaffenheit des Bodens richten. Es wird Fälle in der Praxis geben, wo auch die von Wagner angeführten Mengen nicht ausreichen werden. Ebenso wird dort, wo viel mit Kalisalzen gedüngt wird, auf reichlichen Ersatz von Kalk gehalten werden müssen.

Denn die Kalisalze wirken direkt entkalkend. Nach Wagner entziehen 100 kg Kainit dem Boden 100 kg Kalk. Zieht man außerdem in Betracht, daß durch die Untergrundfeuchtigkeit große Mengen Kalk verloren gehen, — nach Lawes und Gilbert gingen bei den in England angestellten Versuchen jährlich 500 kg Kalk durch die Untergrundfeuchtigkeit verloren —, daß ferner nach den Untersuchungen der agrikultur-chemischen Versuchsstation [143]) die schlesischen Böden vielfach wirklich kalkarm sind, daß die von der D. L.-G. angestellten Kalkdüngungsversuche [41]) günstige Resultate ergeben haben, so muß der schlesische Praktiker die Mahnung, reichlichere Kalkdüngungen anzuwenden als zu Recht bestehend gelten lassen und dieselbe soweit als möglich beherzigen. Freilich darf auch hier wieder nicht der oberste Grundsatz vergessen werden, „daß nämlich", wie v. Rümker [95]) hervorhebt, „derjenige Vegetationsfaktor, der von allen am ungünstigsten vorhanden ist

bezw. im Vergleiche zu den anderen in geringster Menge vorhanden ist, das Maß des Ertrages bestimmt."

Wie die Düngemittel sich Hand in Hand arbeiten müssen, so bleiben auch die einzelnen Kulturmaßnahmen, die Bodenbearbeitung, Saat ꝛc., ohne jede Wirkung, wenn sie sich nicht gegenseitig ergänzen. Zu einem gut vorbereiteten und gedüngten Boden gehört eben auch ein gutes Saatgut und dieses muß dann wieder in zweckdienlicher Weise in den Boden gebracht und nach dem Aufgange richtig behandelt werden. Wie kommen wir nun zu einem guten Saatgut? Entweder durch Ankauf der als richtig erkannten Sorten oder dadurch, daß wir selbstgebautes Getreide dazu verwenden. Entschließen wir uns zum Ankauf neuer Sorten, so werden wir sorgfältig prüfen, welche Sorten für uns die geeignetsten zu sein scheinen. Da wir diesem Punkte den zweiten Teil unserer Arbeit widmen wollen, so soll er hier übergangen werden. Wollen wir aber selbstgebautes Getreide als Saatgut verwenden, so werden wir unser Hauptaugenmerk darauf richten, durch gute Sortiermaschinen die besten und schwersten Körner als Saatgut zu gewinnen. Die Untersuchungen darüber, daß die schwersten Körner das beste Saatgut abgeben, sind zu zahlreich, als daß sie hier angeführt werden könnten. Ich verweise nur auf den bedeutsamen Aufsatz v. Rümker's [90]): „Der wirtschaftliche Mehrwert guter Kulturvarietäten und auserlesenen Saatgutes". Darin wird als Grundbedingung für die Gewinnung vorzüglichen Saatgutes verlangt, daß jede Wirtschaft entweder eine gute Zentrifuge oder eine gute Windfege und einen guten Trieur haben muß.

Man müßte annehmen, daß bei der großen Bedeutung, die dem Saatgut zuerkannt werden muß, keine größere Wirtschaft mehr zu finden wäre, in der noch die zur Saatgutgewinnung nötigen Maschinen fehlen könnten. Doch weit gefehlt! Von 58 Wirtschaften haben drei keinen Trieur, sondern nur Windfege, während fünf Wirtschaften wohl Trieure, aber keine Windfege haben. Wie mag es erst in den kleineren Wirtschaften damit bestellt sein, in denen der Anschaffungspreis das Fehlen dieser Maschinen vielfach noch rechtfertigen könnte, obwohl auch da, wie v. Rümker im obenerwähnten Aufsatze hervorhebt, durch genossenschaftlichen Ankauf diesem Uebel wirksam entgegengetreten werden könnte!

Hat der Landwirt große Sorgfalt auf die Gewinnung eines vorzüglichen Saatgutes verwendet, dann wird er auch von selber darauf gestoßen werden, mit der mühsam gewonnenen oder unter großen Geldopfern erkauften Saatware recht sparsam umzugehen. Er wird bei der Einsaat des Getreides nicht mehr so große Massen in den Boden hineinwerfen, wie das früher geschehen ist und vielfach auch jetzt noch geschieht.

Nach den Fragebogen bewegt sich die Aussaatmenge bei jeder der vier Getreidearten zwischen 50—120 Pfund.

Die Mehrzahl der Wirtschaften wendet ein Saatquantum von 70—90 Pfund an. 80 Pfund im Mittel scheint denn auch dasjenige Quantum zu sein, das für die in Schlesien vorherrschenden Anbauverhältnisse als die richtige Norm zu gelten haben dürfte. Wenn hier und da 120 Pfund angewendet werden, so ist das eine Uebertreibung, die sich kaum rechtfertigen läßt.

Was soll denn durch eine stärkere Aussaat erreicht werden? Sie kann doch nur bezwecken, daß die Saat stärker aufläuft und durch den dichteren Stand

1. vor dem Auswintern besser geschützt wird,
2. vor den tierischen Schädlingen besser bewahrt bleibt.

Läßt sich diese Anschauung, die in einem dichten Stande der Saaten diese Vorteile erblickt, und die in der Praxis allgemein vertreten sein dürfte, mit dem heutigen Stande der Wissenschaft und mit den über die Winterfestigkeit der Getreidesorten, besonders in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen in Einklang bringen?

Wir halten gerade die Frage der Auswinterung für eine der wichtigsten in der vorliegenden Arbeit und wollen sie darum möglichst erschöpfend behandeln.

Das Auswintern der Pflanzen kann auf zweierlei Art zustande kommen, einmal durch das Verdursten, in zweiter Linie durch das Ersticken der Pflanzen. Die häufigste und gefürchtetste Art ist wohl das Verdursten.

Wie wird das Verdursten der Pflanzen zustande kommen? Dasselbe ist meistens auf einen übermäßigen Entzug von Vegetationswasser aus dem Protoplasma der Zellen zurückzuführen. Sobald der Wasserverlust gewisse Grenzen überschreitet, wird, wie Molisch [62]) hervorhebt, die Architektur des Protoplasmas zerstört. Dabei haben wir als Begleiterscheinungen des Wasserentzuges die stark konzentrierten Zellsäfte zu betrachten, die möglicherweise giftig, oder auch noch auf andere Weise schädigend wirken können.

Für uns kommt es hier nur darauf an, festzustellen, wann dieser übermäßige Entzug von Vegetationswasser, der so verderbliche Folgen nach sich zieht, einzutreten pflegt. Derselbe tritt in zwei Fällen ein

1. bei Blachfrösten,
2. bei plötzlichem Eintritt extremer Witterungseinflüsse.

Bei Eintritt von Blachfrösten spielt sich der Vorgang in folgender Weise ab: Die Blachfröste setzen gewöhnlich mit hohen Kältegraden und mit eisigen Ost- und Nordostwinden ein. Der Boden gefriert in kurzer Zeit bis zu beträchtlicher Tiefe. Die kalten trockenen Winde entziehen den frei dastehenden Pflanzen große Mengen von Vegetationswasser aus dem Protoplasma, ohne daß die Pflanze imstande ist, in dem hartgefrorenen Boden den nötigen Ersatz für den eingetretenen Verlust zu finden. Bei andauerndem Frost muß daher ein übermäßiger Wassermangel eintreten. Die Folge davon ist die Plasmolyse und damit im Zusammenhange eine teilweise oder vollständige Vernichtung der Pflanzen.

In ähnlicher Weise spielt sich dieser Prozeß bei plötzlichem Eintritt extremer Witterungsverhältnisse ab. Diese überraschen die Pflanzen stets in einem mehr oder weniger entwickelten Vegetationsstadium, je nachdem sie als Frühfröste im November oder als Spätfröste im Februar bis Mai eintreten. Je üppiger die Pflanzen und je größer die Temperaturunterschiede, desto mehr Vegetationswasser wird den Pflanzen entzogen und desto wahrscheinlicher tritt die Plasmolyse mit ihren verderblichen Folgen auf.

Seltener tritt ein Verdursten der Pflanzen dadurch ein, daß die Pflanzenwurzeln durch das abwechselnde Gefrieren und Auftauen des Bodens aus dem Boden herausgehoben und infolgedessen unfähig werden, der Pflanze noch weiter den notwendigen Wasservorrat zu liefern.

Die zweite Art des Auswinterns, der Erstickungstod, ist bei uns nur als eine Seltenheit zu betrachten. Derselbe tritt dann ein, wenn die Wintersaaten von einer starken Schneedecke bedeckt sind, die infolge wechselnder Witterungseinflüsse von einer harten Kruste überzogen worden ist, so daß den Pflanzen die zum Atmen nötige Sauerstoffzufuhr abgeschnitten wird.

In welcher Weise werden nun die Pflanzen gegen diese Auswinterungsfaktoren widerstandsfähiger gemacht werden können?

Zunächst dadurch, daß die Züchter von Wintergetreide großes Gewicht legen

1. auf eine kräftig entwickelte Wurzel,
2. auf schmale Blätter,
3. auf pfriemige, zum Sicheindrehen neigende Blätter.

Durch eine kräftige Wurzel wird die Pflanze instand gesetzt, aus großer Bodentiefe das zum Leben notwendige Wasser herauf zu holen. Dadurch wird bei Blachfrösten ebenso wie bei plötzlichem Witterungswechsel das Verdursten möglichst lange hinten angehalten. Ist aber die Vernichtung der oberirdischen Pflanzenteile unabwendbar, so bleibt uns dann immer noch die Hoffnung, daß die Pflanze infolge ihrer kräftigen Wurzel befähigt wird, von neuem auszuschlagen. Es leuchtet daher ein, daß Pflanzen mit schwächeren Wurzeln demgegenüber im Nachteil bleiben müssen.

Der Vorteil der Schmalblättrigkeit besteht darin, daß die Pflanze infolge ihrer Schmalblättrigkeit eine sehr geringe Verdunstungsoberfläche darbietet. Dadurch wird ihre Widerstandsfähigkeit gegen das Verdursten sowohl wie gegen das Ersticken ganz bedeutend erhöht, indem einerseits die Transpiration und somit der Wasserverbrauch vermindert, andererseits die Kohlensäureausscheidung, die unter der hartgefrorenen Schneedecke den Erstickungstod der Pflanze herbeiführt, eingeschränkt wird.

Die pfriemigen, zum Sicheindrehen neigenden Blätter sind deshalb von großem Wert, weil durch die Drehungen ein äußeres, mechanisches Schließen der Spaltöffnungen erfolg, so daß auch hier eine Einschränkung der Transpiration sowie der Perspiration mit ihren günstigen Folgen eintreten muß.

Der praktische Landwirt aber, der widerstandsfähige Sorten anbauen will, wird diesem Umstande dadurch Rechnung tragen, daß er sein Wintergetreide von solchen Züchtern bezieht, die

1. bei der Züchtung ihres Wintergetreides den genannten Faktoren volle Aufmerksamkeit schenken,
2. unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen wie er selber wirtschaften.

Denn die Widerstandsfähigkeit einer Getreidesorte wird nicht nur von den züchterischen Maßregeln, sondern auch vom Klima der Saatzuchtstelle abhängen.

Wir wissen jetzt, daß das Auswintern der Saaten hauptsächlich auf den Entzug von Vegetationswasser aus dem Protoplasma zurückzuführen ist. Wir wissen aber auch, daß sich die Pflanzen an einen stärkeren Entzug von Vegetationswasser allmählich gewöhnen können, wie die englischen Sorten lehren, die sich durch jahrelangen Anbau bei uns vollständig akklimatisiert haben.

Da wir auf die Widerstandsfähigkeit der Getreidesorten im zweiten Teil unserer Arbeit noch einmal zurückkommen müssen, wollen wir unsere Betrachtungen darüber hier abbrechen. Das, was wir bis jetzt darüber gesagt haben, genügt ja auch, um zu zeigen, daß als Schutzmittel gegen das Auswintern ganz andere Faktoren in den Vordergrund treten müssen als eine dichte Saat. Denn ein etwaiger geringer Vorteil einer dichten Saat muß gegenüber den vielen Nachteilen, die eine solche zur Folge hat, völlig verschwinden. Die Nachteile der dichten Saat bestehen nämlich darin, daß einerseits das Wurzelsystem zu schwach ausgebildet wird, andererseits die Transpiration und Perspiration sehr groß ist, infolgedessen gerade das eintritt, was durch züchterische Maßnahmen zwecks größerer Widerstandsfähigkeit verhindert werden soll. Und zwar müssen die Wurzeln darum schwach entwickelt sein, weil die Zahl der vorhandenen Pflanzen sehr groß ist, jeder einzelnen Pflanze infolgedessen nur eine beschränkte Bodenfläche für ihre Ernährung zur Verfügung steht. Die Transpiration und Perspiration aber muß bei einer dichten Saat aus dem Grunde größer sein als diejenige einer dünnen Saat, weil eine dünne Saat größere, eine dichte Saat kleinere aber zahlreichere Pflanzen hervorbringt, die Trans- und Perspiration sich proportional zur Blattoberfläche verhält und die Blattoberfläche eines großen Körpers im umgekehrten Verhältnis zu der eines kleinen Körpers steht.

Wie hoch werden wir nun die Aussaat bei den einzelnen Getreidesorten bemessen? Die Untersuchungen auf dem Versuchsfelde der Akademie Tetschen-Liebwerd von Groß [28]) über den Einfluß der Saatdichte auf den Ertrag und die Ausbildung der Aehre, haben ergeben, daß eine Vermehrung des Saatgutes über 80 Pfund pro Morgen eine Ertragsverminderung zur Folge hatte. Groß faßt seine Ergebnisse in die Worte zusammen: „Die Ausbildung der Aehre leidet bei dichtem Bestande der Frucht in potenzierterem Maße als die Entwickelung des Strohes.“ Nun

ist es aber eine bekannte Tatsache, daß Böhmen ebenso gut wie Schlesien schon mehr unter dem Einfluß des kontinentalen Klimas steht und infolge seiner hohen Lage ebenfalls nicht gerade unter günstigen klimatischen Verhältnissen liegt. Tetschen-Liebwerd liegt außerdem in rauher Gebirgsgegend, da, wo die Vorläufer des Erzgebirges, des Elbsandstein- uud des böhmischen Mittelgebirges aufeinanderstoßen. Der Versuch von Groß verdient demnach für unsere schlesischen Verhältnisse die weitgehendste Beachtung. Die Aussaat von 80 Pfund, die sich dort als die günstigste erwiesen hat, wird sich in Schlesien im allgemeinen auch als sehr günstig erweisen. Das stimmt ja auch mit den Erfahrungen der Praxis, wie wir bereits oben hervorgehoben haben, im wesentlichen überein. Und unsere Behauptung, daß eine Aussaat von 120 Pfund als Uebertreibung zu gelten hat, gewinnt damit an Wahrscheinlichkeit. Sollen da nicht andere Mängel zu Grunde liegen, die eine solche hohe Aussaat notwendig machten?

Wenn ferner von Praktikern noch häufig eine hohe Aussaat als Mittel gegen tierische Schädlinge angesehen wird, so kann diese Anschauung als vollkommen haltlos bezeichnet werden. Denn bei dünnerem Stande werden die Pflanzen kräftiger heranwachsen, sie werden infolgedessen weit mehr befähigt sein, tierischen Schädlingen Widerstand zu leisten, als die schwächeren Pflanzen eines dichten Bestandes. Es kann also hier von einem Vorteil der dichten Saat erst recht keine Rede sein.

Nicht zu unterschätzen ist ferner die Ersparnis an Saatgut bei wesentlich dünnerer Saat.

Ist nun die Saat beendet, so ist damit für den rationell wirtschaftenden Landwirt die Arbeit noch keineswegs erledigt.

Er wird vielmehr den aufgegangenen Saaten ebenfalls seine Sorgfalt zuwenden müssen. Hacke, Egge und Walze werden an die Reihe kommen, um alles, was dem Wachstum der Pflanzen hinderlich werden könnte, zu beseitigen. Wie aber die Hackkultur noch viel zu wünschen übrig läßt, so wird auch die sonstige Pflege der Saaten noch viele Mängel aufweisen.

Auf alle diese Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Die Erfahrungen aber, die wir in den verschiedenen Teilen der Provinz gemacht haben, berechtigen uns zu der Behauptung, daß hauptsächlich in den kleineren Wirtschaften der Pflege der aufgegangenen Saaten noch viel weniger Aufmerksamkeit

geschenkt wird als der Hackkultur. Ist das Korn in den Boden gebracht, dann wird es einfach sich selbst überlassen.

Es erübrigt noch, den vierten Punkt, auf dessen Erörterung wir in diesem Abschnitt „sonstige Kulturverhältnisse" besonderen Wert gelegt haben, nämlich die Fruchtfolge, einer Besprechung zu unterziehen.

Die Fruchtfolge ist für den ganzen inneren Wert einer Wirtschaft von hoher Bedeutung. Man könnte sie als den Bewertungsmesser für die Tüchtigkeit des Betriebsleiters bezeichnen. Das schließt nicht aus, daß die sogenannte freie Wirtschaft als die höchste Stufe der Intensität zu gelten hat. Uns will es nur scheinen, als ob die Bezeichnung „freie Wirtschaft" nicht zutreffend ist für das, was man damit bezeichnen will. Denn gerade bei der freien Wirtschaft wird der Betriebsleiter im erhöhten Maße alle diejenigen Faktoren im Auge behalten müssen, die für eine gute Fruchtfolge von Wert sind, so daß von einer wirklichen Freiheit keine Rede sein kann. Andererseits braucht aber ein Betriebsleiter, der eine sogenannte freie Wirtschaft führt, einem andern, der eine bestimmte Fruchtfolge innehält, durchaus nicht überlegen zu sein. Die Art und Weise der Durchführung des Betriebes wird dabei als das maßgebende Moment zu bezeichnen sein. Es sei an dieser Stelle auf das hervorragende Buch von Aereboe[1]): „Beiträge zur Wirtschaftslehre des Landbaus" hingewiesen, das in die schwierigen Fragen der Betriebslehre dankenswerte Aufklärungen bringt. Folgende bemerkenswerte Sätze über die Fruchtfolge mögen hier angeführt werden: „Eine möglichst hohe Ausnutzung des überhaupt zur Anwendung kommenden Düngers und der überhaupt zur Anwendung kommenden Kapitalgüter und Arbeitskräfte sind also die Ziele, nach denen man auch bei der Wahl der Reihenfolge der Früchte bei gleichen Anbauverhältnissen strebt und streben muß." „Von besonderer Wichtigkeit ist hierbei nun die Tatsache, daß nur solche Anbauverhältnisse zulässig sind, welche auch eine praktische Reihenfolge der Früchte gestatten."

In diesen wenigen Worten ist kurz angedeutet, wie zahlreich die Momente sind, die bei der Aufstellung einer Fruchtfolge beachtet werden müssen. Ein reiches Wissen und eine Menge praktischer Erfahrungen gehören dazu, um diese Frage zu einer glücklichen Lösung zu bringen. Der tüchtige Landwirt wird z. B. auf Rüben nicht Weizen oder eine andere Frucht, sondern möglichst Gerste folgen

lassen, da er wissen muß, daß die Gerste nach der Rübe besonders gut gedeiht aus dem Grunde, weil die Rübe den Boden an Stickstoff bereichertete. Dieser und ähnliche Erfahrungssätze finden in der Praxis noch allzuwenig Berücksichtigung. Eine Durchsicht der Fragebogen bestätigt diese Tatsache. Von 53 Wirtschaften, welche die Frage, betreffend die Fruchtfolge, beantwortet haben, haben 13 eine sogenannte freie Wirtschaft eingeführt; bei 27 Wirtschaften kann die Fruchtfolge als normal bezeichnet werden, während bei 13 Wirtschaften sich dieses oder jenes gegen die Fruchtfolge einwenden ließe. Es sei zugegeben, daß sich durch die Fragebogen manche Momente der Beurteilung entziehen, die die eine oder andere Fruchtfolge, die wir als nicht einwandsfrei bezeichnen, vielleicht rechtfertigen könnten. Infolgedessen soll auch hier auf die Einzelheiten nicht eingegangen werden. Wie schwierig es ist, eine Fruchtfolge aufzustellen, kann an dem Beispiel beurteilt werden, das Aereboe [1]) heranzieht und das sich nur mit den drei Früchten Roggen, Lupine und Kartoffel befaßt. Um wie viel schwieriger muß sich die Sache erst gestalten, wenn nicht drei, sondern vielleicht 10 Früchte in Betracht kommen, wenn nicht nur eine, sondern mehrere Fruchtfolgen in einer Wirtschaft notwendig werden. In Wirtschaft 52 z. B. sind für die fünf verschiedenen Bodenarten fünf verschiedene Fruchtfolgen in musterhafter Weise durchgeführt. Wie soll aber andererseits in Wirtschaft 33 eine gute Fruchtfolge möglich werden, wenn von 212½ ha Ackerland 200 ha mit Getreide bebaut werden? Unter solchen Wirtschaftsverhältnissen wird es auch dem tüchtigsten Betriebsleiter nicht möglich, den allgemein üblichen Erfahrungssätzen über die Fruchtfolge, wie Halmfrucht auf Blattfrucht, Stickstoffzehrer auf Stickstoffmehrer usw. usw. Rechnung zu tragen und die Vorteile einer guten Fruchtfolge auszunützen.

2. Klima, Boden- und sonstige Kulturverhältnisse der für den schlesischen Landwirt hauptsächlich in Betracht kommenden Saatzuchtwirtschaften.

Für den schlesischen Landwirt, der neues Saatgetreide in seiner Wirtschaft einführen will, kommen als Bezugsorte für Saatgetreide hauptsächlich folgende Saatzuchtwirtschaften in Betracht:

1. Frömsdorf-Cimbal,
2. Lichinia-Bieler,

3. Schlaube-Strube, (früher Sallschütz)
4. Gwisdzyn-Modrow,
5. Könkendorf-Jäger,
6. Loehme-Schmidt,
7. Criewen-v. Arnim,
8. Petkus-v. Lochow,
9. Leutewitz-Steiger,
10. Hadmersleben-Heine,
11. Schlanstedt-Rimpau,
12. Schlanstedt-Strube,
13. Quedlinburg-Mette,
14. Weende-Beseler,
15. Ansbach-Fichtelgebirgsverkaufsgenossenschaft,
16. Kwassitz-Hannaländchen,
17. Svalöf-Schweden,
18. Dänische Züchtungen.

Wir haben diese 18 Saatzuchtstätten aus folgenden Gründen gewählt: Von den schlesischen sind die drei genannten als die bekanntesten zu bezeichnen. In rauhen oder kontinentalen Lagen müssen, wie wir noch später nachweisen werden, die schlesischen Züchtungen, ebenso die Züchtungen von Gwisdzyn, Könkendorf, Loehme und die Sechsämterzucht den Vorzug vor den andern deswegen verdienen, weil die ertragreicheren, insbesondere die sächsischen Züchtungen, zu anspruchsvoll sind und unter den angegebenen Verhältnissen nicht mehr sicher gedeihen. Criewen, Petkus, Leutewitz, Hadmersleben, die beiden Schlanstedter Saatzuchtwirtschaften und Weende haben wir deshalb gewählt, weil diese Zuchtwirtschaften durch die Auszeichnungen, die sie durch die D. L.-G. bei zahlreichen Preisbewerben erhalten haben, als diejenigen gekennzeichnet sind [16, 21]), die gegenwärtig auf der Höhe der Zeit stehen. Mette-Quedlinburg hat zwar beim letzten Preisbewerb keinen Preis erhalten, doch haben wir die Mette'sche Wirtschaft darum herangezogen, weil wir der Ueberzeugung sind, daß die rauhe Lage derselben ihre Züchtungen für schlesische Verhältnisse besonders geeignet macht, und weil die Mette'sche Züchtung nach Edler als eine der ausgeglichensten zu bezeichnen ist.

Die Kwassitzer, die dänischen und schwedischen Züchtungen empfehlen wir deshalb, weil sie aus Zuchtwirtschaften hervorgehen, deren Züchtungsbetrieb als geradezu hervorragend zu gelten hat, und weil dieselben tatsächlich immer mehr an Boden zu gewinnen scheinen.

Im übrigen möchten wir mit allem Nachdruck hervorheben, daß wir ganz besonderes Gewicht darauf legen, bei der Entscheidung der Sortenfrage möglichst wenig Sorten in die engere Wahl zu stellen, um nur das Hervorragendste dem praktischen Landwirt zu empfehlen.

Welcher von diesen Saatzuchtwirtschaften beim Bezuge der einen oder anderen Getreidesorte der Vorzug gegeben werden muß, soll hier noch nicht entschieden werden. Vielmehr kommt es uns jetzt nur darauf an, die klimatischen-, Boden- und sonstigen Kulturverhältnisse dieser Wirtschaften einer Betrachtung zu unterziehen.

Das Klima der schlesischen Saatzuchtwirtschaften kann als bereits erledigt betrachtet werden. Jeder schlesische Landwirt wird außerdem wissen, daß Frömsdorf 8 Kilometer von Münsterberg in den Vorbergen des Eulengebirges, also in ziemlich rauher Lage, gelegen ist, daß Lichinia, welches auf der Südseite des Annaberges liegt, gleichfalls ein ziemlich rauhes Klima hat, während Schlaube im Guhrauer Kreise sich in klimatischer Hinsicht mehr dem Kontinentalklima nähert. Was die Bodenverhältnisse anbetrifft, so kann man die Böden von Frömsdorf und Lichinia als schwere, die von Schlaube als mittlere Böden bezeichnen. In den sonstigen Kulturverhältnissen werden sich zwischen den drei Wirtschaften größere Unterschiede kaum bemerkbar machen. Das eine läßt sich aber annehmen, daß sie, was schon im Wesen einer Saatzuchtwirtschaft liegt, in ihren Kulturverhältnissen weit über dem in Schlesien vorhandenen Durchschnitt stehen werden.

Um die klimatischen Verhältnisse der übrigen oben angeführten Saatzuchtwirtschaften, soweit sie in Deutschland liegen, zu kennzeichnen, müssen wir auf Thiele zurückgreifen. Nach diesem Gewährsmann werden die Durchschnittstemperaturen der Gebiete, in welchen diese Saatzuchtwirtschaften liegen, ungefähr durch folgende Tabellen veranschaulicht:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
Dresden	0,1	1,0	3,1	8,2	12,7	16,5	18,2	17,3	14,2
Halle	—0,1	0,9	3,4	8,3	13,0	17,2	18,9	18,0	14,5
Magdeburg	—0,8	0,8	3,1	8,3	12,9	17,0	18,4	17,7	14,6
Bernburg	0,1	1,0	3,1	8,1	11,8	15,9	18,0	17,0	13,9
Frankfurt a. O.	—1,2	0,5	2,8	8,0	12,7	17,2	17,9	17,6	14,1
Posen	—2,0	—0,6	1,9	7,4	12,4	17,2	18,5	17,5	13,7

Genauere Aufzeichnungen über die Temperaturverhältnisse der einzelnen Saatzuchtwirtschaften sind leider nicht vorhanden. Es läßt sich nur aus obigen Tabellen, aus sonst vorhandenen Angaben, sowie aus der Lage der Saatzuchtwirtschaften ein annähernd richtiger Schluß auf die wirklichen Verhältnisse ziehen. Danach wird das Klima der einzelnen Saatzuchtwirtschaften in folgender Weise gekennzeichnet werden können:

1. Gwisdzyn liegt in Westpreußen. Infolge der weit östlichen Lage wird sein Klima von uns als ein extrem kontinentales zu bezeichnen sein.

2. Könkendorf liegt in der Mark. Sein Klima haben wir als kontinental anzusprechen. Es wird sich den klimatischen Verhältnissen des nördlichen Teiles von Schlesien sehr nähern.

3. Loehme liegt gleichfalls in der Mark und wird in klimatischer Hinsicht Könkendorf nahestehen.

4. Eriewen liegt bei Schwedt a./Od., nahe an der pommerschen Grenze. Dessen Klima wird dem von Frankfurt a./Od., das in der obigen Tabelle angeführt ist, ungefähr gleich sein; die Niederschlagsmenge bleibt unter 500 Millimeter [21]), so daß wir das Klima als ein trockenes zu bezeichnen haben.

5. Petkus liegt im Kreise Jüterbog-Luckenwalde, also fast an der Ostgrenze des zentralen Gebietes. Sein Klima bezeichnet Eckenbrecher [21]) in seinem Bericht über Saatzuchtwirtschaften als verhältnismäßig rauh, was durch die hohe Lage von Petkus zu erklären ist. Denn während das benachbarte Jüterbog in einer Meereshöhe von 60 Meter liegt und eine durchschnittliche Regenhöhe von 525 Millimeter aufweist, sind nach Hellmann [42]) die entsprechenden Zahlen für Petkus 142 bezw. 609. Daß die Temperaturverhältnisse infolge der höheren Lage ebenfalls ungünstiger sein werden als die der Umgegend, ist selbstverständlich. Dieselben werden sich, obwohl Petkus ungefähr in der Mitte zwischen Bernburg und Frankfurt a./O. liegt, den in obiger Tabelle für Frankfurt a./Od. angeführten Zahlen mehr nähern, als den für Bernburg angeführten.

7. Leutewitz liegt 8 Kilometer westlich von Meißen und hat ein sehr mildes Klima. Die jährliche Regenmenge beträgt 636 Millimeter.

8. Hadmersleben liegt im Kreise Wanzleben, hart am Saume der Magdeburger Börde. Da diese vom benachbarten

Seeklima noch ein wenig beeinflußt zu sein scheint, und dieser Einfluß sicherlich auch noch bis Hadmersleben hinüberreicht, müssen die klimatischen Verhältnisse von Hadmersleben von uns als sehr günstige bezeichnet werden. Die Temperaturen werden denen von Magdeburg ungefähr gleich sein. Dagegen werden die Regenmengen etwas höher zu bemessen sein. Nach Hellmann [42]) beträgt die Regenmenge für Magdeburg 489 Millimeter, für einige Orte im benachbarten Kreise Wanzleben durchschnittlich etwa 500 Millimeter.

9 und 10. Schlanstedt liegt im Kreise Oschersleben, 15 Kilometer nördlich von Halberstadt. Das Klima bezeichnet W. Rimpau [85]) als ein gemäßigt kontinentales. Die Bezeichnung „gemäßigt kontinental" läßt erkennen, daß auch W. Rimpau der Meinung war, daß die klimatischen Verhältnisse von Schlanstedt an das Durchschnittsklima von Sachsen nicht heranreichen, daß es also den fruchtbarsten Teilen gegenüber etwas ungünstiger gestellt ist. Vielleicht läßt sich eine Erklärung dafür in der höheren Lage von Schlanstedt, vielleich auch, und das dürfte das Zutreffendste sein, in dem Umstande finden, daß seine Fluren an den sogenannten „großen Bruch", eine früher völlig sumpfige Alluvialniederung, grenzen. Es ist ja bekannt, daß feuchte Niederungen, — wir haben das an anderer Stelle auch für Schlesien hervorgehoben, — einen großen Einfluß auf die klimatischen Verhälnisse einer Gegend ausüben. Man wird es daher erklärlich finden, wenn Rimpau [85]) schreibt: „Es sei als örtliche Eigentümlichkeit angeführt, daß in der Bruchniederung nicht selten schädigende Nachtfröste auftreten. Abfrieren der Kartoffeln im Juni ist wiederholt vorgekommen." Solche Abnormitäten hat man bislang nur im Osten des Reiches für möglich gehalten. Ebenso muß es den im Osten wohnenden Landwirt befremden, wenn Eckenbrecher bei der Beschreibung der Strube'schen Saatzuchtwirtschaft als höchste Temperaturen + 34,1 bis 36,5 Grad Celsius, als niedrigste — 10,2 bis — 30,6 Grad Celsius anführt.

Diese Zahlen beweisen, daß für sächsische Verhältnisse dem Klima von Schlanstedt ein gewisses kontinentales Gepräge zugestanden werden muß. Für unsere östlichen Verhältnisse würde diesem Klima diese Bezeichnung noch nicht zukommen, da Schlanstedt, wie Rimpau [85]) selbst hervorhebt, im Sommer im allgemeinen genügende Regenmengen in richtiger Verteilung erhält,

während doch das kontinentale Klima bei uns gerade dadurch gekennzeichnet ist, daß der Regen seltener und in größeren Mengen auf einmal fällt, und dadurch die gefürchteten Trockenperioden herbeiführt. Nach Hellmann erhält Schlanstedt eine jährliche Regenmenge von 535 Millimeter, nach Rimpau eine solche von 545 Millimeter.

11. Quedlinburg liegt in den Vorbergen des Harzgebirges. Wer einmal die feuchten Schluchten, die oft recht steilen Hänge der Mette'schen Wirtschaft gesehen hat, der wird sich dem Eindruck nicht verschließen können, daß die klimatische Lage derselben als ziemlich rauh bezeichnet werden muß, und daß das nahe Harzgebirge, welches in einer Entfernung von 12 Kilometer mit seinen mächtigen Bergkuppen emporragt, einen entscheidenden Einfluß auf die klimatischen Verhältnisse ausüben muß. Da Quedlinburg im Regenschatten des Harzes liegt, beträgt seine jährliche Niederschlagshöhe nur 541 Millimeter. Dieselbe ist also trotz der höheren Lage und der größeren Nähe des Gebirges als sehr gering zu bezeichnen und durchaus nicht sehr verschieden von derjenigen der weiteren Umgebung. Dagegen werden die Durchschnittstemperaturen infolge des Einflusses des Harzgebirges unter dem Durchschnitt bleiben. Genauere Aufzeichnungen sind darüber leider nicht vorhanden.

Es sei noch hervorgehoben, daß das Rittergut Langenstein, welches Herrn Rimpau gehört und von Schlanstedt aus als Vermehrungsstation für Rimpau'sches Saatgetreide benutzt wird, ebenso wie Quedlinburg in den Vorbergen des Harzes gelegen ist und in klimatischer Hinsicht diesem ungefähr gleich gestellt werden kann.

12. Weende liegt 3 km nördlich von Göttingen, das dazu gehörige Vorwerk Deppoldshausen etwa 3 km östlich von Weende. Das Klima bezeichnet Eckenbrecher [21]) als Gebirgsklima. In Deppoldshausen ist die Temperatur 2—3° niedriger, die Ernte fällt daher etwa 14 Tage später als in Weende. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt in Weende 722 mm, in Deppoldshausen 679 mm.

13. Das Klima im Gebiete der Fichtelgebirgsverkaufsgenossenschaft wird als Gebirgsklima anzusprechen sein. Ueber die Temperatur und Niederschläge ist sonst nichts bekannt.

14. Kwassitz liegt im Hannaländchen in Mähren. Sein Klima trägt einen kontinentalen Charakter.

15. Svalöf liegt in der schwedischen Provinz Schonen. Das Klima von Svalöf muß als ein mildes Seeklima bezeichnet werden. Da vielfach die Ansicht verbreitet zu sein scheint, daß Svalöf infolge seiner nördlichen Lage ganz besonders dazu geeignet sein muß, widerstandsfähige Sorten zu liefern, so soll an dieser Stelle nachdrücklich auf die Schilderung der klimatischen Verhältnisse von Svalöf durch Gisevius [31]) hingewiesen werden. Derselbe sagt: „Wenn man sich die Frage vorlegt: Sind die klimatischen Verhältnisse von Südschweden ganz besonders geeignet, um den deutschen Landwirten ein Saatgut zu liefern, welches dadurch sich auszeichnet, daß es sehr widerstandsfähig gegen ungünstige Witterungseinflüsse ist? — So müssen wir diese Frage mit Nein beantworten.“

16. Die dänische Saatzuchtanstalt scheint in klimatischer Hinsicht weniger günstig gestellt zu sein als Svalöf, da nach unserer Ansicht der günstige Einfluß des warmen Golfstromes sich in Dänemark weniger bemerkbar machen wird als in Schweden.

Nachdem wir so in gedrängter Uebersicht die klimatischen Verhältnisse der bedeutendsten Saatzuchtstätten einer Betrachtung unterzogen haben, wollen wir ebenso kurz und bündig auf die Boden- und Kulturverhältnisse derselben eingehen. Auch in dieser Hinsicht sind wir fast ausschließlich auf den Bericht, den Eckenbrecher [21]) über die Saatzuchtwirtschaften veröffentlicht hat, angewiesen. Danach hat Criewen lehmigen Sand und sandigen Lehm mit wenig Humusgehalt. Ebenso hat Petkus sandigen bis lehmigen Sandboden, teils mit Sand- oder Kiesunterlage, teils mit Lehmunterlage in größerer oder geringerer Tiefe. Besser sind schon die Bodenverhältnisse von Leutewitz, wo wir es mit bestem, tiefgründigem Lößboden, der teils von bindiger, teils humoser, teils mürber Beschaffenheit ist, zu tun haben. Unstreitig die besten Böden hat Hadmersleben. Dieselben bestehen teils aus einem milden, humosen Diluviallehm mit Lößunterlage, teils aus humosem Alluviallehm mit toniger Beimischung. In beiden Fällen dient Kies als Unterlage. Nicht so einheitlich und auch nicht mehr so gut sind wieder die Ackerländereien von Domäne Schlanstedt. Rimpau [85]) sagt darüber: „Der größte Teil des Ackerlandes, zirka 2100 Morgen, die diluvialen Abdachungen und Vorlagerungen des Höhenzuges und der Löß der

östlich davor liegenden Ebene ist ein humoser, milder, kalkreicher Lehm von günstiger, physikalischer Beschaffenheit mit durchlässigem Lößmergel-Untergrund, der I.—IV. Bodenklasse (vorwiegend der III. Klasse) angehörend. Der Rest der Aecker ist vorwiegend in die V. und VI. Klasse eingeschätzt. Es sind dies humose, teils sandige, teils strenge, schwer zu bearbeitende Böden." Eine ähnliche Verschiedenheit der Bodenverhältnisse weist die Saatzuchtwirtschaft von Strube in Schlanstedt auf. Denn auch hier sind Böden der I.—VIII. Klasse vertreten. Vorwiegend sind es Böden der II. und III. Klasse, ein gut ausgeglichener, milder, humoser Lehm.

Recht ungünstig sind wieder die Bodenverhältnisse in Weende zu nennen. Dort wechselt ein mäßig humoser Diluviallehm mit Kalktuff, tonigem Lehmboden, tonigem Kalkboden und Kies bunt durcheinander ab, so daß in manchen Teilen nicht ein einziges Ackerstück von gleichmäßiger Beschaffenheit zu finden ist. Dazu kommt noch, daß häufig der Untergrund sehr zu wünschen übrig läßt. Ueber die Bodenverhältnisse der übrigen Saatzuchtwirtschaften können wir leider keine näheren Angaben machen.

Wir sehen aus diesen Betrachtungen, daß die Bodenverhältnisse obiger Saatzuchtwirtschaften recht mannigfaltig sind. Wenn dieselben vielfach auch ungünstig zu nennen sind, so werden wir doch annehmen müssen, daß dieselben in allen Wirtschaften durch geeignete Maßregeln auf die höchste Stufe der Leistungsfähigkeit gebracht worden sind. Die anerkannte Tüchtigkeit der Betriebsleiter bürgt für diese Annahme und gibt uns eine Gewähr dafür, daß in diesen Wirtschaften auch alle diejenigen Faktoren, die wir als „sonstige Kulturverhältnisse" zusammengefaßt haben, voll und ganz zur Anwendung kommen.

3. Schlußfolgerungen.

Nachdem wir in den vorhergehenden Abschnitten das Klima, die Boden- und sonstigen Kulturverhältnisse Schlesiens, sowie der für Schlesien insbesondere in Betracht kommenden Saatzuchtwirtschaften im einzelnen betrachtet haben, wollen wir in diesem Abschnitt, ohne auch hier auf den züchterischen Wert der Züchtungsprodukte der einzelnen Wirtschaften einzugehen, versuchen, an die vorangegangenen Ausführungen unsere Schlußbetrachtungen zu knüpfen.

Wir wollen feststellen, welche von den genannten Saatzuchtwirtschaften unter bestimmten klimatischen-, Boden- und sonstigen Kulturverhältnissen für den schlesischen Landwirt als Bezugsquellen für Saatgetreide ganz besonders in Betracht kommen werden.

Faßt man zunächst die klimatischen Verhältnisse ins Auge, so werden wir ohne Frage die schlesischen Saatzuchtwirtschaften in die vorderste Linie stellen müssen. Wo es also auf große Widerstandsfähigkeit, hauptsächlich gegen Winterkälte und kontinentales Klima ankommen wird, da werden wir zu den Züchtungen der schlesischen Züchter greifen müssen. Wir wissen ja, daß Frömsdorf und Lichina in rauher Lage liegen, daß Schlaube ein kontinentales Klima hat. Da alle drei Wirtschaften von Getreidearten hauptsächlich Weizen züchten, werden sie für Wirtschaften, die unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen liegen, als Bezugsquellen für einen widerstandsfähigen Weizen zu allernächst in Betracht kommen. Da wir aber andererseits festgestellt haben, daß die klimatischen Verhältnisse Schlesiens recht verschiedenartig sind, und daß gerade in den fruchtbarsten Teilen ohne Zweifel zahlreiche Wirtschaften vorhanden sind, die in klimatischer Hinsicht weit besser gestellt sind als obengenannte drei Wirtschaften, so werden wir uns auch nach anderen Bezugsquellen umsehen müssen. Außerdem müssen als Bezugsorte für Roggen, Gerste und Hafer so wie so Saatzuchtwirtschaften in Betracht kommen, die außerhalb Schlesiens liegen. Welche Saatzuchtwirtschaften werden es nun sein, die dann in Frage kommen müssen?

Wir sind uns wohl bewußt, daß die Beantwortung dieser Frage recht schwierig ist, da sie sich nur zum Teil auf eigene Anschauungen und Erfahrungen, in der Hauptsache auf das vorliegende Material stützt. Daher betrachten wir diese Ausführungen von vornherein nur als eine subjektive Ansicht und überlassen es einem jeden, sich an der Hand dieses Materials seine eigene Meinung in dieser Frage zu bilden. Wenn wir ferner im weiteren Verlauf der Arbeit bei der Lösung der uns gestellten Fragen manchmal vitale Interessen einzelner Wirtschaften berühren sollten, so sei schon an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß es uns vollkommen fernsteht, eine Schädigung derselben in irgend einer Weise herbeiführen zu wollen. Daran haben wir kein Interesse. Unsere Aufgabe kann vielmehr nur darin bestehen,

vom rein wissenschaftlichen Standpunkte aus einen Beitrag zur Klärung dieser eminent wichtigen Frage zu liefern.

Um entscheiden zu können, welche außerhalb Schlesiens gelegenen Saatzuchtwirtschaften als Bezugsquellen für widerstandsfähiges Saatgetreide in Betracht kommen, wollen wir der besseren Uebersicht wegen eine Scheidung zwischen Winter- und Sommergetreide vornehmen. Nach unserer Ansicht werden für Sommergetreide für rauhe und kontinentale Lagen Gwisdzyn, Petkus, Criewen, Könkendorf, Loehme und Kwassitz in Betracht kommen müssen. Wir lassen uns dabei von dem Grundsatze leiten, daß von Osten nach Westen zu die Temperaturen zunehmen, die Sorten aber an Widerstandsfähigkeit verlieren. Demnach würden für gemäßigte Lagen in erster Linie die Saatzuchtwirtschaften Quedlinburg, Weende, Schlanstedt und Leutewitz in Betracht kommen können. Diese Reihenfolge haben wir mit Absicht gewählt, da wir auf Grund unserer Ausführungen zu der Ueberzeugung gekommen sind, daß sich die klimatischen Verhältnisse dieser Saatzuchtwirtschaften in der Tat in dieser Weise abstufen werden. Bei Quedlinburg fällt ins Gewicht die rauhe Lage der Felder und die Nähe des Harzes; bei Weende, das Gebirgsklima, das aber durch die weit westlichere Lage von Weende gegenüber Quedlinburg in seiner Wirkung etwas abgeschwächt wird; bei Schlanstedt die Nähe des „großen Bruches", der, wie wir gesehen haben, dem Klima einen etwas kontinentalen Charakter verleiht; sowie der Umstand, daß Domäne Schlanstedt das Rittergut Langenstein, das in klimatischer Hinsicht, wie bereits oben erwähnt worden ist, Quedlinburg gleicht, zur Vermehrung seiner Züchtungsprodukte zu Hilfe nimmt, während Strube-Schlanstedt, wie uns von dem Saatzüchter selber gesagt worden ist, nur die ungünstigsten Lagen seiner Felder am Bruche zur Vermehrung seiner Zuchtprodukte wählt.

Wir glauben, daß die angeführten Gesichtspunkte schwer genug in die Wagschale fallen dürften, um diesen Wirtschaften in klimatischer Hinsicht den Vorzug vor Leutewitz, dessen Klima Steiger [103]) selbst als mild bezeichnet, zu geben. Ebenso wird der Umstand, daß Hadmersleben zum Teil, noch mehr aber Dänemark und insbesondere Schweden unter dem Einfluß des Seeklimas zu stehen scheinen, die Ansicht rechtfertigen, daß diese drei Zuchtstätten erst an letzter Stelle für den schlesischen Landwirt als Bezugsquellen für widerstandsfähiges Wintergetreide in Betracht kommen können. Bei dem

Sommergetreide werden wir bezüglich des Klimas einen Unterschied zwischen gemäßigtem, kontinentalem und Gebirgsklima machen müssen. Für kontinentales Klima werden hauptsächlich Petkus, Gwisdzyn, Criewen und Kwassitz, für gemäßigtes Leutewitz, Schlanstedt, Hadmersleben, Weende und Svalöf, für Gebirgsklima Petkus, Kwassitz, das Gebiet der Fichtelgebirgsgenossenschaft und Weende in Betracht kommen. Eine scharfe Grenze läßt sich beim Sommergetreide in dieser Hinsicht nicht ziehen. Denn gerade beim Sommergetreide wird die Bodenbeschaffenheit mehr wie das Klima ins Gewicht fallen müssen. Die Bodenfrage aber hier noch einem Vergleich zu unterziehen, halten wir für überflüssig. Wir verweisen dieserhalb auf die diesbezüglichen Ausführungen im vorigen Abschnitt.

Dagegen wollen wir nicht verfehlen hier noch einmal mit allem Nachdruck darauf hinzuweisen, daß in dem dritten Punkte, den wir als „sonstige Kulturverhältnisse" bezeichnet haben, Schlesien im großen ganzen noch viel zu wünschen übrig läßt. Wir haben an einigen Beispielen den Nachweis zu erbringen versucht, daß z. B. Hack- und Tiefkultur auch bei uns in Schlesien große Vorteile zu bringen im stande sind. Wir haben weiter gesehen, daß alle Saatzuchtwirtschaften, die schlesischen mit inbegriffen, diesen Dingen sicherlich die größte Sorgfalt zuwenden, so daß ihre Züchtungen, ihre Getreidesorten nur als die Produkte einer rationellen Zucht und Pflege zu betrachten sind. Will daher der schlesische Landwirt die Vorteile hochgezüchteter Getreiderassen für sich in Anspruch nehmen, dann muß er die Konsequenzen daraus ziehen: er muß sich entweder entschließen seine Felder in rationeller Weise zu bewirtschaften, oder er muß auf diese Vorteile verzichten.

II.

Welche Getreidesorten wird der schlesische Landwirt bevorzugen.

Hat der schlesische Landwirt das Klima, die Boden- und sonstigen Kulturverhältnisse seiner eigenen Wirtschaft geprüft und die genannten Faktoren mit denen der Saatzuchtwirtschaften in Vergleich gezogen, so wird er zur Beantwortung der zweiten und wichtigsten Frage schreiten müssen, welche lauten wird: Welche von den unter gleichen oder ähnlichen Wirtschaftsverhältnissen gezüchteten Getreidesorten geben mir die sicherste Gewähr, höchste

Erträge abzuwerfen? Die Antwort auf diese Frage muß dann lauten: Diejenigen Getreidesorten werden die ertragreichsten sein, welche durch die Kunst des Züchters zur höchsten Leistungsfähigkeit gebracht worden sind.

In welcher Weise werden wir nun diese Leistungsfähigkeit feststellen können? Einmal dadurch, daß wir die Züchtungsmethoden, überhaupt den ganzen Zuchtbetrieb der einzelnen Zuchtwirtschaften einer Prüfung unterziehen; in zweiter Linie dadurch, daß wir festzustellen versuchen, wie sich die einzelnen Sorten im Anbau in der Praxis bewährt haben.

1. Würdigung der in Betracht kommenden Saatzuchtwirtschaften.

Der unermüdlichen Tätigkeit der Saatzuchtabteilung der D. L.-G. haben wir es zu verdanken, daß in diesen beiden Punkten eine weitgehende Aufklärung bereits erfolgt ist. Durch die bisher alle vier Jahre erfolgten Besichtigungen der Saatzuchtwirtschaften [16], [21]), durch die nunmehr auf Betreiben v. Rümker's erfolgte Einführung eines Hochzuchtregisters, werden dem praktischen Landwirt diejenigen Garantien für die Leistungsfähigkeit der hochgezüchteten Getreidesorten geboten, die er unbedingt verlangen muß. Die strengen Bedingungen, die an eine gute Saatzuchtwirtschaft von der Saatzuchtabteilung der D. L.-G. gestellt werden, sind tatsächlich dazu angetan, dem praktischen Landwirt, der sein teures Geld für die hochgezüchteten Getreidesorten anlegt, eine gewisse Beruhigung zu verschaffen.

Denn bei der Besichtigung der Saatzuchtwirtschaften wurden folgende Punkte der Beurteilung unterzogen:

A. Die züchterische Tätigkeit.
  1. Art der Selektion und Durchführung derselben.
  2. Zuchtgärten und Vermehrungsfelder.
  3. Erfolge der züchterischen Tätigkeit.

B. Stand der Felder.
  1. Ausgeglichenheit der Zuchten.
  2. Sortenreinheit derselben.
  3. Reinheit von Unkraut und Krankheiten.
  4. Kulturzustand der übrigen Felder.
  5. Größe der Saatfelder im Verhältnis zur Gesamtfläche.

C. Die Saatzucht betreffende bauliche Einrichtungen.
   1. Scheunen.
   2. Böden.
D. Maschinen zum Sortieren und Herrichten des Saatgutes.
E. Allgemeine Zuverlässigkeit des Züchters und besondere Leistungen desselben.

Wir sehen daraus, daß recht viel dazu gehört, um alle die Forderungen zu erfüllen, die die Saatzuchtabteilung der D. L.-G. an denjenigen Getreidezüchter stellt, der Anspruch auf Anerkennung seiner Züchtungsprodukte erheben will. Diese Forderungen sind aber auch voll und ganz berechtigt. Denn nur dann, wenn diese Bedingungen erfüllt sind, hat der praktische Landwirt, der neues Saatgut beziehen will, ausreichende Garantie dafür, daß das gekaufte Saatgut die Erwartungen erfüllen wird, die auf dasselbe gesetzt sind. Es würde zu weit führen, hier auf den Zuchtbetrieb der einzelnen Wirtschaften näher einzugehen. Wir wollen uns darauf beschränken, das Preisergebnis der letzten Prüfung vom Jahre 1904 anzuführen.

Es bekamen:

I. Preise (Große silberne Preismünzen)

1. Gutsbesitzer Strube-Schlanstedt	225	Endwertspunkte
2. Landesökonomierat Beseler-Wende . . .	223	"
3. Geh. Ökonomierat Steiger-Leutewitz . .	220	"
4. Rittergutsbesitzer von Lochow-Petkus . .	203	"

II. Preise (Kleine silberne Preismünzen)

1. Klostergutsbesitzer Heine-Hadmersleben .	199	Endwertspunkte
2. Rittergutsbesitzer von Borries-Eckendorf .	199	"
3. Dr. Rimpau's Erben-Schlanstedt . . .	195	"
4. Rittergutsbesitzer von Arnim-Criewen . .	184	"

In diesem Preisergebnis spiegelt sich der Maßstab wieder, den wir an den Wert der einzelnen Saatzuchtwirtschaften anzulegen haben. Wer einmal die geradezu vollendete Einrichtung der Strube'schen Wirtschaft gesehen, das zielbewußte Streben ihres Betriebsleiters zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, der wird sich dem Eindruck nicht verschließen können, daß die Strube'sche Wirtschaft in der Reihe der Zuchtwirtschaften in der Tat an der Spitze zu marschieren scheint. Die kleinen Unterschiede, die in

dei Bewertung der einzelnen Zuchtwirtschaften durch das Preisergebnis zutage treten, brauchen aber nicht als Maßstab für den Wert der Züchtungsprodukte aufgefaßt zu werden. Denn die Hauptmomente, auf welche besonders der Praktiker großen Wert legen muß, wie „Ausgeglichenheit der Zuchten, Sortenreinheit, Reinheit von Unkraut und Krankheiten" bilden nur einen Teil der Beurteilungsfaktoren. Außerdem kommt noch der Umstand hinzu, daß für Züchter von zwei und drei verschiedenen Sorten ein Zuschlag von 10, und für Züchter von mehr als drei Sorten ein Zuschlag von 15 Punkten erteilt worden ist. Petkus, das sich nur mit der Züchtung einer Sorte befaßt, muß infolgedessen gegenüber einer Wirtschaft, die drei Sorten züchtet, in der Anzahl der Endwertpunkte im Nachteil bleiben. Deswegen braucht aber die Leistungsfähigkeit der Petkuser Züchtungen nicht hinter anderen Züchtungen zurückzustehen. Wir wissen ja im Gegenteil, daß der Petkuser Roggen unzweifelhaft zu den leistungsfähigsten Züchtungen gehört. Wie diesem, so werden wir aber auch den Züchtungen der übrigen mit Preisen ausgezeichneten Saatzuchtwirtschaften eine hervorragende Leistungsfähigkeit zuerkennen müssen.

Welche von diesen Züchtungen jedesmal die beste sein wird, kann natürlich nur durch Anbauversuche festgestellt werden. Darauf werden wir noch später zurückkommen.

Wir als Schlesier müssen es bedauern, daß von den schlesischen Saatzuchtwirtschaften nicht eine einzige unter den preisgekrönten zu finden ist. Der Umstand, daß sich nur Cimbal-Frömsdorf zum Wettbewerb angemeldet hatte, scheint dufür zu sprechen, daß die beiden Wirtschaften Lichinia und Schlaube (früher Sallschütz), abgesehen von allen anderen, weniger bekannten Saatzuchtwirtschaften, in noch geringerem Maße als Frömsdorf allen den Anforderungen zu genügen scheinen, die von der Saatzucht-Abteilung der D. L.-G. an eine leistungsfähige Saatzuchtwirtschaft gestellt werden.

Damit soll selbstverständlich kein absprechendes Urteil über die Verdienste der schlesischen Züchter ausgesprochen werden. Wir werden im Gegenteil im weiteren Verlauf dieser Arbeit darauf hinweisen, daß die schlesischen Züchtungen unter gewissen Verhältnissen allen anderen vorgezogen werden müssen. Denn auf verschiedene, unter praktischen Landwirten hier und da auftretende Gerüchte, wie z. B. dasjenige, daß die Cimbalschen Züchtungen, die fast durchgängig durch Kreuzungen entstanden sind, zu wenig

konstant und ausgeglichen sind, können wir unser Urteil nicht aufbauen. Wir werden uns vielmehr auf Grund der vorliegenden Tatsachen und Erfahrungen ein eigenes, streng sachliches Urteil zu bilden versuchen.

2. Erträge.

a) Qualitative Erträge.

Wir wenden uns nun zu dem zweiten Teil dieses Abschnittes, der uns Aufklärung darüber geben soll, wie sich die einzelnen Züchtungen in der Praxis bei uns in Schlesien bewährt haben. Zu diesem Zwecke sollen dieselben auf ihre qualitativen und quantitativen Erträge hin geprüft werden. Für die qualitativen Erträge kommt in erster Linie der Stickstoffgehalt der Körner in Betracht. Derselbe entscheidet sowohl beim Roggen wie bei der Gerste, beim Weizen wie beim Hafer, den Wert oder Unwert der einzelnen Körnerfrüchte. Beim Roggen, bei der Futtergerste, beim Weizen und Hafer ist ein hoher Stickstoffgehalt resp. Proteïngehalt neben beträchtlicher Größe der Körner erwünscht. Bei der Malzgerste, die ja hauptsächlich für den Anbau in Schlesien in Betracht kommt, muß ein hoher Proteïngehalt dagegen als fehlerhaft betrachtet werden, da solche Gerste zu Brauzwecken sehr schlecht verwendbar ist [34], [44], [98]).

Von den übrigen Faktoren, die bei der Beurteilung von Körnerfrüchten in die Wagschale fallen, haben wir nur das Litergewicht und das 100 Korngewicht einer Bestimmung für wert gehalten. Wir haben uns dabei auf die Worte von Rümker's gestützt, welcher darüber sagt:

„Am besten ist es natürlich, wenn ein Saatgut ein hohes Hektolitergewicht, verbunden mit hohem Korngewicht, besitzt, da man dadurch tatsächlich mit einer gewissen Sicherheit auf einen reichen Stoffgehalt desselben schließen kann."

Die Zahlen für den Proteïngehalt der untersuchten Proben sind aus dem Mittel zweier nach Kiehldal ausgeführten Bestimmungen, diejenigen für das Litergewicht und 100 Korngewicht aus dem Mittel dreier Wägungen berechnet worden.

Umseitige Tabelle II enthält die gefundenen Resultate:

Tabelle II. **Qualitative**

Wirtschaft	Roggen				Gerste			
	Sorte	100 Korngewicht	Litergewicht	Prot. Gehalt	Sorte	100 Korngewicht	Litergewicht	Prot. Gehalt
1	Petkuser (Sommer-Roggen)	3,25	745	10,38	—	—	—	—
2	Probsteier	2,85	744	7,71	—	—	—	—
3	Schlanstedter	3,17	745	8,31	Goldthorpe	4,87	703	8,63
4	Mischung	3,06	721	8,66	Hanna	4,30	704	8,96
5	Petkuser	2,63	**709**	10 59	Probsteier	4,24	712	11,08
	Prof. Heinrich	3,16	745	**10,85**	Hanna	4,64	758	10,58
6	Schlanstedter	2,69	756	8,13	Goldthorpe	4,54	695	**7,00**
7	Schlesischer	3,06	747	7,46	Perlgerste	4,66	743	9,25
8	—	—	—	—	Hanna	4,91	720	8,25
9	Campiner	3,04	751	7,70	schott. Perlgerste	4,58	677	8,73
10	Petkuser	**3,47**	764	7,70	Webb's gr.	4,84	724	8,25
12	Jubiläums-Roggen	2,57	746	7,71	Schwed. Prinzeß	4,73	**670**	8,22
					Hanna	4,93	732	9,55
17	—	2,78	736	8,64	—	4,85	714	9,64
18	Petkuser	2,75	744	8,40	Hanna	4,73	736	8,29
					Goldthorpe	4,82	690	8,79
19	Zeeländer	2,86	766	8,05	Hanna	5,0	750	8,82
20	Probsteier	**2,51**	740	8,79	Webb's gr.	**3,93**	678	9,38
21	Petkuser	2,95	747	7,43	Chevallier	4,73	711	11,03
23	—	—	—	—	Hanna	4,70	732	8,26
24	Montagner	2,56	742	9,91	Hanna	4,18	719	9,88
26	Probsteier	2,65	767	6,76	Imperial	4,84	737	9,12
27	Petkuser	2,73	754	**6,65**	Schlesische	4,61	728	8,77
28	Probsteier	2,93	767	8,13	Imperial	4,74	717	10,85
					Schlesische	4,41	736	10,09
29	Schles. Roggen	2,60	—	8,61	Hanna	4,53	—	11,25
30	Petkuser	3,06	745	7,50	Probsteier	4,21	709	8,79

Erträge.

Weizen				Hafer			
Sorte	100 Korngewicht	Litergewicht	Prot. Gehalt	Sorte	100 Korngewicht	Litergewicht	Prot. Gehalt
—	—	—	—	Ligowo	3,74	533	12,71
Schlanstedt. Sq. h.	4,17	790	9,27	Anderbecker	3,05	530	10,01
Strube's begr. S. W.	**5,33**	817	**12,60**	Strube's Schlanst.	4,00	522	10,48
—	—	—	—	Ligowo	3,68	555	10,40
Cimb. Gelbw.	4,13	781	11,11	Fichtelgebirgshafer	**2,85**	**479**	13,00
Sirreff	3,86	758	11,88	Ligowo	3,93	524	**13,08**
Dänischer Sq. h.	4,39	794	9,27	Ligowo	3,69	503	10,48
Schles. Gelbweizen	4,40	793	9,75	Fichtelgebirgshafer	3,37	559	11,97
—	—	—	—	Pfiffelbacher	3,68	517	10,96
Strube's Sq. h.	4,26	770	**8,48**	gelb. Fahnenhafer	3,41	514	10,27
Hallet's geneal.	**5,17**	763	9,88	Anderbecker	3,55	563	10,27
Braunschweiger	4,32	786	11,09	Ligowo	4,28	567	11,57
				Hvitling	3,43	515	9,83
—	4,31	778	10,19	—	3,95	525	10,32
Sirreff's Sq. h.	4,29	786	9,21	Traubenhafer	3,37	481	11,57
				Bestehorn's Ueberfl.	3,29	517	11,73
Cimb. Sq. h.	4,04	790	10,17	Pfiffelbacher	3,46	551	11,36
Mischung v. Hatzfeldt u. schles. Gran. W.	3,79	788	10,17	Ligowo	3,82	**575**	**9,51**
Schles. begr. S. W.	**4,49**	**786**	**10,04**				
Leutewitzer Sq. h.	4,44	759	9,31	Leutewitzer Gelbhafer	2,94	511	10,22
Noë	4,57	785	9,75	Ligowo	3,58	523	11,31
—	—	—	—	Ligowo	3,91	540	12,02
Hatzfeldt	3,58	769	8,53	Probsteier	3,84	499	10,32
Cimb. Gelbw.	4,20	**800**	10,28	Leutewitz. Gelbhafer	3,24	535	12,81
Sirreff	5,06	779	9,91	Anderbecker	3,43	565	11,12
Hatzfeldt	4,89	786	9,23				
Blumen	3,92	—	11,20	Kleyhafer	3,24	—	10,06
Blumen	4,13	786	9,27	Sechsämter	3,04	497	10,01

Wirtschaft	Roggen				Gerste			
	Sorte	100 Korn-gewicht	Liter-gewicht	Prot. Gehalt	Sorte	100 Korn-gewicht	Liter-gewicht	Prot. Gehalt
31	Schlanstedter	2,66	731	8,89	Chevallier	4,44	726	8,80
32	Garde du Corps	3,10	759	7,50	Goldthorpe	4,57	731	9,16
34	Probsteier	2,95	750	7,81	Schlesische	4,73	750	7,89
35	Petkuser	2,79	752	7,96	Imperial	4,71	728	8,57
37	Petkuser	3,04	728	7,87	—	—	—	—
38	Alter Schlesischer	2,94	740	8,34	Imperial	4,35	700	7,90
39	Petkuser	3,18	—	7,52	Hanna	4,95	—	10,48
40	Ostpreußischer	2,58	719	8,00	—	—	—	—
44	Petkuser	2,63	754	7,92	Schlesische	4,64	753	8,35
45	Probsteiner	2,68	735	7,62	=	4,28	746	8,94
46	Zeeländer	2,93	**795**	7,70	Imperial	5,06	700	9,56
47	Petkuser	3,04	740	8,29	Hanna	4,79	712	9,94
48	Pirnaer	2,55	743	7,52	=	4,05	688	8,88
49	Petkuser	2,94	758	7,61	Probsteier	4,69	725	8,53
51	Petkuser	2,93	761	8,10	Goldthorpe Chrest. Imper.	**5,12** 4,91	757 742	7,87 9,68
52	—	—	—	—	Hanna	4,69	743	9,81
53	Alt. Landsorte Petkuser	3,06 3,17	754 754	8,29 8,64	=	5,04	**759**	9,71
54	Petkuser	2,81	749	7,94	Schott. Perlgerst.	4,16	710	9,34
55	Champagner	2,64	734	8,93	Hanna	4,65	723	9,73
56	—	—	—	—	=	4,53	709	**11,37**
57	Petkuser	3,20	762	7,71	Goldthorpe	4,57	747	9,47

Weizen				Hafer			
Sorte	100 Korngewicht	Litergewicht	Prot. Gehalt	Sorte	100 Korngewicht	Litergewicht	Prot. Gehalt
Cimb. Sq. h.	**3,50**	**723**	**12,55**	Anderbecker	3,29	484	10,20
Roter Schlanstedt. S. W.	4,96	809	11,20	Hvitling	3,29	505	11,63
Epp	3,85	783	10,50	Anderbecker	**4,34**	501	10,69
Heine's Sq. h.	3,76	748	11,35	Ligowo	3,51	547	11,28
—	—	—	—	Heine's extr.	3,72	500	10,83
				Ligowo	3,74	501	11,01
				Duppauer Frühh.	3,62	497	11,38
Heine's Sq. h.	4,19	785	9,78	Ligowo	4,15	479	11,65
Bastardweiz	4,74	—	10,23	Pfiffelbacher	3,43	—	11,07
Teverson	4,18	795	10,26	—	—	—	—
Leutewitzer Sirreff	4,27	786	8,53	Probsteier	3,20	517	11,33
Hatzfeldt	4,32	769	9,47	Probsteier	3,09	495	11,28
Schlesisch. Gelbw.	3,98	794	10,52	Strube's Schlanstedter	2,94	456	12,16
Bordeaux S. W.	5,03	783	10,54	Ligowo	3,69	522	10,80
Hallet's geneal	4,39	754	9,43	Anderbecker	3,34	466	9,90
Roter Schlanstedt. S. W.	4,84	787	10,36	Probsteier	2,99	502	10,20
Sirreff's Sq. h.	4,18	790	9,97	Ligowo	3,94	557	10,14
Mette's Sq. h.	4,52	771	8,73	Beseler II	3,76	524	12,28
Strube's begr. S. W.	5,19	827	11,90	Pfiffelbacher	3,64	504	10,96
Schlanstedt. S. W.	4,66	804	11,68				
Schlanstedt. Sq. h.	4,47	791	9,27	Strube's Schlanstedter	3,59	515	10,38
Roter Schlanstedt. S. W.	4,99	801	10,50				
Cimbals Gelb.	4,21	784	10,10	Ligowo	3,75	568	11,17
—	—	—	—	Probsteier	3,58	517	9,77
Cimbal's Gelb.	4,42	776	8,88	Pfiffelbacher	3,92	529	10,85

Tabelle III. **Quantitative**

Wirtschaft	Roggen: Sorte	Roggen: Ertrag im letzten Jahre	Roggen: im Durchschn. der letzten Jahre	Gerste: Sorte	Gerste: Ertrag im letzten Jahre	Gerste: im Durchschn. der letzten Jahre
1	Petkuser	6—8	7—10	—	—	—
2	Probsteier Zeeländer	} 10	12—13	—	—	—
3	Schlanstedter	10—12	—	Imperial Goldthorpe	12 —	12—14 —
4	Mengsaat von Petkuser, Schlanstdt., Probst., Schwedisch.=Stauden.	9	12	Hanna	11½	14—15
5	Petkuser Prof. Heinrich	12 7	8	Hanna Probsteier	9 9½	14
6	Schlanstedter	10	12	Frederikson Goldthorpe	} 13½	14
7	Schlesisch. Roggen	8—9	8—10	Perlgerste	12	10—14
8	Petkuser	9,5	7	Hanna	10,9	10
9	Petkuser Campiner	— 13	9½ 10½	schott. Perlg.	—	—
10	Petkuser	12½	—	Webb's grannenw. Goldthorpe	} 12½	12—17½
11	Spanischer Doppelroggen	7	7—10	Schlesische Landgerste	7	9—10
12	Jubiläumsroggen schwed. Schneeroggen Prof. Heinrich Petkuser	16 13 19,3 12	12—14	Hanna schwed. Prinzeß	} 14—18	14
13	Petkuser	8	6—8	Hanna	10	10—13
14	„	8	8	—	—	—
15	Jubiläumsroggen Petkuser	7	8—12	Schlesische	11	12
16	Petkuser	7	12	Goldthorpe früher: Schlesische	15,20	schles. Landgerste 12

Erträge an Ztr. pro Mrg.

Weizen			Hafer		
Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre	Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre
—	—	—	—	—	—
Schlanst. Sq. h.	13	15	Strube's Schlanstedter	14	16
Dänischer Sq. h.	15—16	11—12	Strube's Schlanstedter	13,60	11—12
Weißer ostpr. Cimbal's Gelb Banater	13½ 13 11	1 Ztr. mehr	Ligowo	15	11½
Sirreffs Sq. h. Cimb. Gelb Cimb. Sq. h. Frankensteiner	6 } 7,25	10—11	Ligowo Fichtelgebirgshafer Strube's Schlanstedter	9 8 8	14
Dänisch. Sq. h. Renodlade	15 18	13	Ligowo	13	14
schles. Gelb	10—12	10—12	Sechsämter	12	10—15
Hatzfeldt	13,2	10	Pfiffelbacher	9	7,2
Strube's Sq. h.	10—12	—	gelb. Fahnenhafer Eisenberger	} 8½	9½
Hallet's Ped. Beseler's Sq. h. II. Schlesisch. gelb.	17½ 17 8	14—20 8—10	Anderbecker Schlanstedter Sechsämter Heine's ertr. Anderbecker	} 10 } 4½	13—14 8—10
Braunschweiger Renodlade Rot. Schlanst. S. W. alt. Schlesisch. S. W.	15—16 13—15 13	10—13	Beseler Anderbecker Ligowo, Fahnenhafer, Hvitling	} 12—18	14
Hatzfeldt	9	8—12	Selchower	6	6—8
—	—	—	Ligowo Hvitling	} 10—11	11
Frankenstein. Weiß Hatzfeldt	} 7	8—12	Probsteier	12	12—13
Heine's Sq. h.	12,50	frühe Sorten 7,50	Ligowo	13	die frühere Sorte 8

Wirtschaft	Roggen			Gerste		
	Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre	Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre
17	Petkuser Staudenroggen Klasterbrunner	10	8—9	Webb's grannenw. Hanna Chevallier	13 11	11—12
18	Petkuser	7	10	Goldthorpe Hanna	12 11	13—14
19	Zeeländer Petkuser Prof. Heinrich	13 16	—	Hanna	15	10—12
20	Holofernes	10	10	Webb's grannenwerf.	10	12
21	Prof. Heinrich Petkuser	12 12	Petkuser 8	Chevallier	13	11—14
22	Prof. Heinrich Petkuser	19,34	Petkuser 12—15	Hanna	12—13	12—15
23	Schlanstedter	6	6	Hanna	14,50	12
24	Petkuser Montagner Prof. Heinrich	7 8½ 6	—	Lohnauer, Hanna, Mammuth W. G. Schlanstedt 4 zeil. Hanna Kalinagerste Landgerste	4 10 8	7—12
25	Petkuser	10—11	9—13	Chevallier	7	8—10
26	Probsteier	7—9	7—9	Imperial	12	13
27	Schlanstedter Petkuser	8—9	8	Schlesisch., früher: Hanna	12—15	15
28	Probsteier	12	12½	Schlesische, Imperial	13	14½
29	Landsorte	9	11	Hanna	11	14—16
30	Petkuser	7	8	Probsteier	7	7

Weizen			Hafer		
Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre	Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre
Hallet's Ped. Teverson Hatzfeldt alt schlesisch.	12 11½ 14 8	—	Ligowo, Dänischer, Duppauer, Svalöfs, Probsteier, Pfiffelbacher	9 6	die früheren Sorten 12—13
Sirreff's Sq. h.	9,60	12—13	Traubenhafer Bestehorn's Ueberfl.	9,50 11	12—13
Cimb. Sq. h. Matador, Epp Strube's grannw. S. W. rot. Schlanstedt. S. W.	12	10	Leutewitzer Pfiffelbacher	10	8
Mischung von schles. Gr. und Hatzfeldt	14	16	Ligowo	12	die frühen Sorten 9
Leutewitzer Sq. h.	17	14	Leutewitzer Gelbhafer	15	12—14
Strube's Sq. h. Rivet's bearded	18 bis 19½	14—16	Beseler III	14	12—17
Cimbal's Sq. h. Noë Renodlade	9 8 12	10—13	Ligowo Anderbecker	15 12	12—15
Epp Blumen	9½	7—13½	Ligowo Triumph Duppauer alt. hies. Sorte	13½ 7½ 8 6	—
Cimb. neuer gelb Hatzfeldt Blumen	10—12	9—10	Ligowo Anderbecker	6	8—11
Hatzfeldt Schlanstedt S. W.	11	8—12	Probsteier	11	9—13
Cimb. gelb Großherz. v. Sachs.	15	13—15	Leutewitzer gelb	11	12—15
Sirreff's Sq. h. Hatzfeldt	13	12—13	Anderbecker	13,25	14
Blumen	16	—	Klebhafer	10	14
Blumen	9	9	Beseler's	8	8

Wirtschaft	Roggen			Gerste		
	Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre	Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre
31	Schlanstedt Probsteier Prof. Heinrich	10–12	11	Imperial Chevallier	9	12—13
32	Champagner Garde du Corps	12—13	12—14	Goldthorpe	10	10—15
33	Petkuser	8—10	7—10	Hanna	8	8—11
34	Probsteier Zeeländer	11	10	Landsorte	11	12
35	Petkuser Göttinger	11	10	Imperial	12	12
36	—	—	—	Hanna	—	—
37	Petkuser	12	9—10	—	—	—
38	Schlesischer	8—10	—	Prinzeß Goldthorpe Primus Albert W. G.	10—12	8—10
39	—	—	—	Hanna	14—16,5	13—17,5
40	Ostpreuß. Roggen	—	—	—	—	—
41	Petkuser	11½	12—13	—	—	—
42	Petkuser	9	10,75	Hanna	11,63	15
43	Unbekannter	6,7	—	—	—	—
44	Petkuser	11,25	10,90	Schlesische	14,50	—
45	Probsteier	9½	9	Schlesische	14	12—14
46	Zeeländer	10	—	Goldthorpe Imperial	12½	14

Weizen			Hafer		
Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre	Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre
Cimb. Sq. h. Schles. Gelbw. Großherz. v. Sachs. Epp	10—14	10—14	Schwed. Frühh. Anderbecker Svalöf's Hvitling	8—9 13,5	12 - 15
Rot. Schlanstedt. S. W.	8	8—10	Svalöf's Hvitling	20	10—15
Hatzfeldt Mischung	13	14—15			
Galiz. Gelbw.	9½	8—10	Selchower Rispen	5	6—10
Eppweizen Hatzfeldt Schlanstedt Sq. h.	12	10	Anderbecker	7—11	13—14
Heine's Sq. h. Mette's Sq. h.	11	10	Anderbecker Ligowo	11	14
Sq. h.	14	—	—	—	—
Hatzfeldt Renodlade Loehmer Heine's Sq. h.	10	10	Duppauer Frühh. Ligowo Heine's ertr.	10—12	10
Hallet's geneal. Heine's Sq. h. Rivet's Svalöfs Perls.	12	10	Ligowo Pfiffelbacher	10	12—14
Rimpau's früh. Bast. Renodlade	12—17	12—20½	—	—	—
Teverson	—	—	—	—	—
Hatzfeldt	13	12—15	Heines ertr., Strube's Schlanst., Ligowo	13½	bis 17
Amerikan. Sandweizen	11	9—10	Heine's Traubenh. schwed. Hafer	7	11
Epp Hatzfeldt	8	—	unbekannter	3,6	—
Leutewitzer Sirreff's	18 nach Raps sonst 13	12—13	Probsteier	13	13
Hatzfeldt	13	11—12	Probsteier Frühhafer	11—13	11—13
Schles. Gelbweizen	13	10—14	Strube's Schlanstedter	8	—

Wirtschaft	Roggen: Sorte	Roggen: Ertrag im letzten Jahre	Roggen: im Durchschn. der letzten Jahre	Gerste: Sorte	Gerste: Ertrag im letzten Jahre	Gerste: im Durchschn. der letzten Jahre
47	Petkuser Alt-Paleschkener Champagner	8 1/2 8 1/2 9	12 1/2 12 10	Hanna	9—10	13
48	Pirnaer Petkuser	} 9 1/4	9	Hanna Goldthorpe	} 8,9	10—12
49	Petkuser	12	12	Probsteier	10 1/2	12
50	Petkuser	8 1/2	10—11	Hanna	7	13—14
51	Petkuser	12,95	die früheren Sorten 10,18	Goldthorpe, Ehrenst. Imper. früher: Hanna und Probsteier	12,5	12,10
52	Petkuser Alt-Paleschkener	10 1/2 10	8—10	Hanna	12	12—14
53	alte Landsorte	12—15,7	je nach Vorfrucht	Hanna Absaat v. Original	} 16,03	13—17
	Petkuser	10,7—13,3	1903-11,22 die früheren Sorten	Hanna von Heine	13,3	—
	Prof. Heinrich	16,2	9—12			
54	Petkuser	12 1/2	11	schott. Perlgerste	10	12 1/2
55	Champagner Petkuser Prof. Heinrich	} 9 1/2—12	9—10	Hanna	9,6	10
56	—	—	—	Hanna	—	—
57	Petkuser	—	—	Goldthorpe	—	—
58	Probsteier	—	—	Chevallier	—	—

Weizen			Hafer		
Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre	Sorte	Ertrag im letzten Jahre	im Durchschn. der letzten Jahre
Großh. v. Sachsen Hatzfeldt Litewka rot. Bordeaux	} 8½	9	Ligowo Strube's Schlanst. Leutew. Gelbh. Selchow. Rispenh.	8 9 9 8	12 — 9 10
Hallet's geneal. Schles. Grannenw. Hatzfeldt	12 11 11¾	ebenso	Anderbecker Ligowo	7,8	10—14
Kaiserweizen Rot Schlanstedt. S. W.	} 10½	11—13	Probsteier	11—14	13—14
Banater	12—13	—	Nahrten	9	12—13
Sirreff's Sq. h. früher schles. Landsorte	noch nicht gedroschen	—	Ligowo	10,5	14,6
Mette's Sq. h. Strube's begr. Sq. — h.	} 15	15—16	Duppauer Beseler II	10 12	12 16
Schlanstedt S. W. Strube's S. W. Cimbal's Sq. h Epp Beseler III Gemenge von Cimb. Sq. h. Epp u. Dehmel	11,30 11,50 } 11,25 13,03 13 13,08 } 12	9—13,7 8—11 11—18 7—16 19,2	Pfiffelbacher	9,5	10,4—15,4
Schlanstedter W. W. Kaiserweizen Schlanstedt. S. W. u. ⅔ schles. S. W.	} 11—12 } 12	— —	Strube's Schlanstedter	12½	13
Cimb. Großherz. v. Sachs. Cimb. neuer Gelbw. Cimb. Kutzleb Dän. Kolbenweizen	14 15 10 12	10	Beseler I und II Ligowo Anderbecker	} 5½	9
—	—	—	Probsteier	—	—
Cimbal's Gelbw.	—	—	Pfiffelbacher	—	—
Sandomir Kaiserweizen Bordeaux S. W.	—	—	Probsteier	—	—

In den angeführten Tabellen ist die höchste und die niedrigste Zahl in jeder Rubrik fett gedruckt. Beim Weizen haben wir dabei Sommer- und Winterweizen auseinandergehalten. Bei der Betrachtung dieser Zahlen machen wir die Wahrnehmung, daß die Unterschiede zwischen den höchsten und den niedrigsten Zahlen innerhalb derselben Rubriken sehr bedeutend sind.

Folgende Tabelle veranschaulicht diese Unterschiede:

	100 Korngewicht	Litergewicht	Proteingehahlt
Roggen	2,51—3,47 Gr.	709—795 Gr.	6,65—10,85%
Gerste	3,93—5,12 „	670—759 „	7,00—11,37%
Sommer-Weizen	4,49—5,33 „	786—827 „	10,04—12,60%
Winter- „	3,50—5,17 „	723—800 „	8,48—12,55%
Hafer	2,85—4,34 „	479—575 „	9,51—13,08%

Die enormen Unterschiede, die gerade im Proteïngehalt dem wichtigsten Nährstoff für Menschen und Tiere hier hervortreten, sind wahrlich Grund genug, diesem Punkte unsere besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Wir haben bereits hervorgehoben, daß der Proteïngehalt den Getreidekörnern die Wertigkeit verleiht. Nach den bisher gemachten Erfahrungen müssen wir vorläufig daran festhalten, daß die Glasigkeit und Mehligkeit der Körner mit ihrem Proteïngehalt im Zusammenhange steht. Edler [19]) sagt darüber:

„Die stärkere Einlagerung stickstoffhaltiger Substanzen zwischen die Stärke des glasigen Weizenkorns legt die Annahme nahe, daß letzteres überhaupt stickstoffreicher und infolgedessen kleberreicher ist als das mehlige Korn, eine Annahme, die im großen und ganzen auch als richtig angesehen werden kann, wenngleich bei der Bestimmung des Stickstoffgehaltes glasiger und mehliger Körner auch nicht selten Ausnahmen zu ersehen sind.“ Von dem Proteïngehalt wird andererseits wieder die Backfähigkeit der Mehlsorten abhängen [35, 133]). Auch in diesem Punkte ist man durch die neuesten Forschungen noch zu keinem abschließenden Urteil gelangt. Doch deutlicher als alle Forschungen weist darauf die längst bekannte Tatsache hin, daß die deutschen Müller und Bäcker den ungarischen Mehlen, die aus den glasigen Weizensorten Ungarns gewonnen sind, früher noch weit mehr als heute den Vorzug gegeben haben. Seitdem man ihnen aber nachgewiesen hat, daß unsere deutschen Getreidesorten, sobald sie einen gewissen Prozentsatz an Proteïn aufweisen, an Backfähigkeit den ungarischen

Mehlen in keiner Weise nachstehen, scheint glücklicherweise eine Aenderung darin eingetreten zu sein. Soll also das deutsche Getreide bei unsern Müllern und Bäckern das ungarische Getreide vollständig aus dem Felde schlagen, dann muß sich der deutsche Landwirt bemühen, möglichst proteïnreiches Korn zu bauen. Unsere obigen Untersuchungen müssen uns in der Auffassung bestärken, daß der Landwirt imstande ist, durch zweckentsprechende Düngung den Proteïngehalt seiner Ernten bis zu einem gewissen Grade zu beeinflussen. Dafür sprechen folgende aus der Tabelle sich ergebenden Gründe.

1. Die einzelnen Sorten, jede für sich betrachtet, schwanken ganz erheblich im Proteïngehalt. Der Petkuser hat in Wirtschaft 27 den niedrigsten Proteïngehalt (6,65 Prozent) von allen Roggensorten, in Wirtschaft 5 steht er mit 10,59 Prozent an zweiter Stelle unmittelbar hinter dem Professor Heinrich-Roggen, der in derselben Wirtschaft mit 10,85 Prozent Proteïngehalt an allererster Stelle steht. Die Hannagerste hat in Wirtschaft 56 den höchsten Proteïngehalt von allen Sorten mit 11,37 Prozent, in Wirtschaft 8 hat sie nur 8,25 Prozent Proteïngehalt. Auf ähnliche Weise ließen sich auch für die übrigen Getreidesorten derartige Beispiele anführen. Es liegt auf der Hand, daß so große Unterschiede innerhalb jeder Sorte nicht durch die Unterschiede im Klima, sondern nur durch die verschiedenartigen Boden- und hauptsächlich Düngungsverhältnisse eine Erklärung finden können.

2. Geradezu frappant ist die Gleichmäßigkeit des Proteïngehaltes in allen denjenigen Wirtschaften, in denen zwei oder mehr Sorten von einer Getreideart neben einander gebaut werden, wie in Wirtschaft 5, 18, 20, 28, 37, 53. Ein solche Gleichmäßigkeit ist nur durch den gleichmäßigen Einfluß von Boden und Düngung zu erklären. Die gleichmäßige Wirkung einer reichen Stickstoffdüngung zeigt sich namentlich bei Wirtschaft 5, bei welcher die außerordentlich hohen Zahlen für den Proteïngehalt der dort angebauten 8 Sorten direkt in die Augen springen. Eine Erklärung für diese Erscheinung ist entschieden nur darin zu finden, daß der Boden sehr stickstoffreich ist und seinen Stickstoffreichtum auch auf seine Produkte übertragen hat.

Wenn wir daher den Düngungsverhältnissen einen großen Einfluß auf den Proteïngehalt zuschreiben, so stützen wir uns in dieser Auffassung nicht nur auf die eben angeführten aus den

Tabellen ersichtlichen Gründe, sondern auch auf die längst erwiesene Tatsache, daß es z. B. vollständig in unserer Hand liegt, durch zweckentsprechende Düngungen die Qualität einer Braugerste zu beeinflussen. Was aber bei der Gerste möglich ist, dürfte bei den übrigen Getreidearten in gleicher Weise der Fall sein. Erst in zweiter Linie werden die physikalischen Eigenschaften des Bodens sowie die klimatischen Verhältnisse auf den Proteïngehalt einer Getreidesorte ihren Einfluß geltend machen. Daß dieser Einfluß stattfindet, ergiebt sich aus folgenden Betrachtungen:

Im ozeanischen Klima ist jede Getreidepflanze langlebiger, ihr steht ein längerer Zeitraum für den Aufbau ihrer Teile zur Verfügung. Sie wird infolgedessen reichere Erträge bringen als dieselbe Pflanze, die im kontinentalen Klima aufgewachsen ist. Denn hier ist die Vegetationsdauer eine kürzere. Der Frühling kommt später ins Land, die heißen regenlosen Tage zwingen die Pflanze, ihren Lebensprozeß zu beschleunigen und eher abzuschließen. Da die Größe der Körner und infolge davon die hohen Erträge auf eine Anreicherung der Körner mit Kohlehydraten zurückzuführen sind, und diese Anreicherung der Getreidekörner mit Kohlehydraten gerade im letzten Vegetationsstadium in forciertem Maße stattfindet, muß ein vorzeitiger Abschluß des Wachstums eine geringere Ansammlung von Kohlehydraten und somit auch geringere Erträge zur Folge haben. Das Verhältnis von Proteïn zu Kohlehydraten wird dann ein engeres, der Proteïngehalt infolgedessen ein verhältnismäßig größerer sein. Daher ist der Proteïngehalt der ungarischen und südrussischen Weizensorten so überaus groß gegenüber den englischen Sorten. Dem reichen Proteïngehalt der ungarischen und südrussischen Weizensorten steht aber der hohe Ertrag der englischen Sorten gegenüber, so daß wir zu der Annahme berechtigt sind: Höchste Erträge und höchster Stickstoff- resp. Proteïngehalt schließen einander aus.

Je mehr diese Unterschiede in den klimatischen Verhältnissen schwinden, desto kleiner werden auch die Unterschiede im Proteïngehalt der Getreidesorten sein. Der sächsische Weizen, der in einem Klima gewachsen ist, das nur noch teilweise vom ozeanischen Klima beeinflußt ist, wird im allgemeinen schon stickstoffreicher sein als der englische; der schlesische Weizen, der schon mehr unter kontinentalen Verhältnissen gewachsen ist, wird wieder proteïnreicher als der sächsische sein. Wir Schlesier werden dafür aber auch nie die hohen Ernteerträge er-

zielen, wie sie Sachsen aufzuweisen hat, obwohl die bereits angeführte Tabelle III deutlich zeigt, daß, wo Klima und Bodenverhältnisse günstig sind, richtig gewirtschaftet und reichlich gedüngt wird, Ernteerträge erreicht werden, die den sächsischen nicht viel nachstehen und die man früher in Schlesien nicht für möglich gehalten hat.

Da wir nun außerdem wissen, daß wir durch reiche Stickstoffgaben den Proteïngehalt der Ernten erhöhen können, so sind wir Schlesier in der Tat in der Lage, Ernten mit hohen Erträgen und mit hohem Stickstoffgehalt zu erzielen. Freilich werden sich die vorhandenen Unterschiede im Klima, in den Boden- und sonstigen Kulturverhättnissen immer geltend machen und wir werden in Schlesien stets mit gewissen Unterschieden im Proteïngehalt der angebauten Getreidesorten zu rechnen haben. Wo reiche Ernährungsverhältnisse vorliegen, da wird der Proteïngehalt der geernteten Erträge ein höherer sein, als dort, wo die Ernährungsverhältnisse ungünstig sind. Ebenso werden Früchte mit kurzer Vegetationszeit gegenüber solchen mit längerer Vegetationszeit unter sonst gleichen Bedingungen proteïnreicher sein. Die Hannagersten werden, da sie frühreifer sind, z. B. proteïnreicher als die langlebigeren Goldthorpegersten sein.

Weitere Unterschiede im Proteïngehalt der verschiedenen Sorten werden sich, wenn wir von den Einflüssen absehen, die durch die alljährlichen Schwankungen der Witterung hervorgerufen werden, kaum feststellen lassen.

Das vorliegende Material ist leider nicht reichhaltig genug, um auch die zweite Frage, ob sich nämlich bestimmte Sorten durch hohen Proteïnreichtum auszeichnen, durch Vergleich endgiltig zu entscheiden.

Nach den vorliegenden Resultaten will es scheinen, als ob ein Unterschied zwischen den einzelnen Sorten nach dieser Richtung hin nicht besteht.

Denn wie sollte sonst die Gleichmäßigkeit erklärt werden, die sich im Proteïngehalt zweier in einer Wirtschaft neben einander gebauten Getreidesorten so augenfällig bemerkbar macht? Würden Unterschiede zwischen den einzelnen Sorten im Proteïngehalt bestehen, so wären dieselben bei unseren Untersuchungen deutlicher zum Ausdruck gekommen. Wir werden also annehmen müssen, daß diese Unterschiede entweder garnicht vorhanden oder doch so

gering sind, daß sie ohne praktischen Wert bleiben. Mit dieser Anschauung schließen wir uns den Ansichten an, die auch bislang von v. Rümker [93]) und Edler [19]) als wahrscheinlich hingestellt worden sind. Und für den Praktiker wird sich aus den vorangehenden Ausführungen die Lehre ergeben, daß er alle Anpreisungen, durch die ihm diese oder jene Sorte als besonders proteïnreich empfohlen wird, zum mindesten mit großer Vorsicht aufnehmen und sich dabei allezeit die Worte Rimpaus vor Augen halten muß: „Jede Sorte ist das Produkt ihrer Scholle.“

Wir wenden uns nun zu einer kurzen Betrachtung des Korn- und Litergewichtes. Vergleichen wir in den Tabellen II und III die vorliegenden Zahlen für das Korngewicht mit den Zahlen für die quantitativen Erträge der entsprechenden Wirtschaften, so machen wir die Wahrnehmung, daß sich Korngewichte und Kornerträge ziemlich proportional verhalten, daß also mit höherem Korngewicht auch die Erträge steigen und umgekehrt. Da wir bereits darauf früher hingewiesen haben, daß höchste Erträge und höchster Proteïngehalt einander ausschließen, so müssen wir daraus folgern, daß auch höchstes Korngewicht höchsten Proteïngehalt ausschließt. Die in der Tabelle angeführten Zahlen bestätigen diese Annahme. Wir sehen da, daß der Proteïngehalt derjenigen Sorten, die ein hohes Korngewicht aufweisen, über die Mittelzahlen nicht hinausgeht. Immerhin zeigt sich andererseits deutlich genug, daß Höchstzahlen für Korngewicht durchaus nicht die niedrigsten Zahlen für Proteïngehalt zur Folge haben müssen. Einige Beispiele zeigen vielmehr, daß durch reiche Düngung, günstige Boden- und Witterungsverhältnisse der Proteïngehalt trotz hohen Korngewichtes bis zu einer gewissen Höhe gesteigert werden kann, daß also höchstes Korngewicht sehr wohl mit hohem Proteïngehalt, allerdings nur bis zu einem gewissen Grade, vereinigt werden kann. Durch die übliche Bestimmung des Proteïngehaltes wird diese Steigerung des Proteïngehaltes freilich nicht in Augenschein treten. Denn wir müssen in Betracht ziehen, daß der Proteïngehalt immer nur in Prozenten, in seinem Verhältnis zu den übrigen Bestandteilen des Getreidekornes angegeben wird. Es läßt sich also sehr wohl der Fall denken, daß eine Sorte prozentisch reicher an Proteïn ist als eine andere Sorte, daß aber ihr absoluter Proteïngehalt nur ebenso groß ist wie derjenige, der als proteïnärmer geltenden Sorte. Da die hohen Zahlen für Korngewicht, je höher desto mehr, in ihren obersten Grenzen

hauptsächlich auf die reichlich vorhandenen Kohlehydrate zurückzuführen sind, so wird bei um so höherem Korngewicht der Proteïngehalt, prozentisch genommen, geringer werden, braucht aber, absolut genommen, nicht geringer zu sein. Durch Versuche hat man nun festgestellt, daß die proteïnreicheren Körner wüchsiger sind, reichere Erträge bringen, als die proteïnärmeren [63]). Zum Aufbau der jungen Pflanzen sind aber die Kohlehydrate ebenso notwendig wie das Proteïn in den Körnern. Der Landwirt, der sichere und hohe Ernten erzielen will, wird infolgedessen ein Saatgut wählen, welches mit hohem Korngewicht einen hohen Proteïngehalt verbindet. Draußen in der Praxis wird er wohl Zeit und Gelegenheit haben, das Korngewicht festzustellen, aber in den seltensten Fällen auch Zeit und Gelegenheit, um den Stickstoffgehalt resp. den Proteïngehalt zu bestimmen. Unter solchen Umständen wird er für gewisse Fälle durch Bestimmung des Litergewichtes einen sicheren Anhalt in dieser Frage gewinnen. Handelt es sich nämlich darum, zwischen zwei Qualitäten, ein und derselben Getreidesorte die Wahl zu treffen, so wird er diejenige Qualität wählen, welche das höchste Korngewicht aufweist. Haben aber beide gleiches Korngewicht, so wird er derjenigen den Vorzug geben, welche außerdem das höhere Litergewicht hat. Mit ziemlicher Sicherheit wird er dann nämlich annehmen können, daß die Sorte mit dem höheren Litergewicht auch den höheren Proteïngehalt aufzuweisen hat. Diese Annahme kann schon durch eine rein theoretische Rechnung bewiesen werden. Das höhere Litergewicht bei gleichem Korngewicht kann nämlich nur dadurch erklärt werden, daß bei der Sorte mit höherem Litergewicht mehr Körner auf den Liter kommen. Diese Körner müssen, da ihr Korngewicht dem der Körner der anderen Sorte gleich ist, kleiner sein. Wenn sie aber kleiner und trotzdem im Korngewicht gleich sind, so kann dies nur darauf zurückzuführen sein, daß sie mehr Proteïn enthalten. Denn es ist eine durch die Erfahrung bewiesene Tatsache, daß Proteïn prozentisch schwerer ist als die Kohlehydrate.

Unsere Ausführungen haben selbstverständlich nur dann einen Wert, wenn es sich um Korngewichte handelt, die an und für sich hoch sind. Sind die Korngewichte unter dem Durchschnitt, dann haben wir es mit unausgebildeten, verschrumpften Körnern zu tun, die für derartige Bestimmungen ohne jeden Wert bleiben müssen. Die Mittelwerte für das Korngewicht der

einzelnen Getreidearten in Schlesien ergeben sich aus folgender Tabelle:

100 Korngewicht in Gramm:

	Maximum.	Minimum.	Mittel.
1. Roggen	3,47	2,51	3,0
2. Gerste	5,12	3,93	4,53
3. Weizen	5,17	3,50	4,32
4. Hafer	4,34	2,85	3,60

In der nächsten Tabelle haben wir alle untersuchten Proben, die gleiches Korngewicht aufweisen, zusammengestellt. Diejenigen Rubriken, in denen gleiche Sorten gleiches Korngewicht aufweisen, haben wir durch Fettdruck der Sortenbezeichnung kenntlich gemacht.

Rubrik	Wirtschaft	Roggen			
		Sorte	100 Korngew. g	Litergew. g	Prot.-Gehalt %
1	3	Schlanstedter	3,17	745	8,31
	53	Petkuser	3,17	754	8,64
2	5	**Petkuser**	2,63	709	10,59
	44	**Petkuser**	2,63	754	7,92
3	21	Petkuser	2,95	747	7,43
	34	Probsteier	2,95	750	7,81
4	38	Schlesischer	2,94	740	8,34
	49	Petkuser	2,94	758	7,61
5	9	Campiner	3,04	751	7,70
	37	**Petkuser**	3,04	728	7,87
	47	**Petkuser**	3,04	740	8,29
6	28	Probsteier	2,93	767	8,13
	46	Zeeländer	2,93	795	7,70
	51	Petkuser	2,93	761	8,10
7	4	Mischung	3,06	721	8,66
	7	**Schlesischer**	3,06	747	7,46
	30	Petkuser	3,06	745	7,50
	53	**Schlesischer**	3,06	754	8,64

Gerste

Rubrik	Wirtschaft	Sorte	100 Korn-Gew.	Liter-Gew.	Prot.-Geh.
1	5	Hanna	4,64	758	10,58
	44	Schlesische	4,64	753	8,35
2	8	Hanna	4,91	720	8,25
	51	Imperial	4,91	742	9,68
3	10	Webb's grannenw.	4,84	724	8,25
	26	Imperial	4,84	737	9,12
4	29	Hanna	4,53	—	11,25
	56	"	4,53	709	11,37
5	32	**Goldthorpe**	4,57	731	9,16
	57	**Goldthorpe**	4,57	747	9,47
6	49	Probsteier	4,69	725	8,53
	52	Hanna	4,69	743	9,81
7	12	schwed. Prinzeß	4,73	670	8,22
	18	Hanna	4,73	736	8,29
	21	Chevallier	4,73	711	11,03
	34	Schlesische	4,73	750	7,89

Weizen

Rubrik	Wirtschaft	Sorte	100 Korn-Gew.	Liter-Gew.	Prot.-Geh.
1	5	Cimbal's Gelb	4,13	781	11,11
	30	Blumen	4,15	786	9,27
2	6	Dänisch. Sq. h.	4,39	794	9,27
	48	Hallet's geneal.	4,39	754	9,43
3	12	Braunschweiger	4,32	786	11,09
	45	Hatzfeldt	4,32	769	9,47
5	40	Teverson	4,18	762	10,26
	51	Sirreff's Sq. h.	4,18	790	9,97

Hafer

Rubrik	Wirtschaft	Sorte	100 Korn-Gew.	Liter-Gew.	Prot.-Geh.
1	1	**Ligowo**	3,74	533	12,71
	37	**Ligowo**	3,74	501	11,01
2	7	Fichtelgebirgs-Hafer	3,37	559	11,97
	18	Trauben-Hafer	3,37	481	11,57

Rubrik	Wirtschaft	Hafer			
		Sorte	100 Korn-Gew.	Liter-Gew.	Prot.-Geh.
3	21	Leutew. Gelb	⎧ 2,94	511	10,22
	46	Strube's Schlanst.	⎩ 2,94	456	12,16
4	23	Ligowo	⎧ 3,58	523	11,31
	56	Probsteier	⎩ 3,58	517	9,77
5	27	Leutew. Gelb	3,24	535	12,81
	29	Kley-Hafer	3,24	—	10,06
6	6	**Ligowo**	3,69	503	10,48
	47	**Ligowo**	3,69	522	10,80
7	12	Hvitling	⎧ 3,43	515	9,83
	28	Anderbecker	⎨ 3,43	565	11,12
	39	Pfiffelbacher	⎩ 3,43	—	11,07
8	18	Besteh. Ueberfl.	⎧ 3,29	517	11,73
	31	Anderbecker	⎨ 3,29	484	10,20
	32	Hvitling	⎩ 3 29	505	11,63

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß unsere obigen theoretischen Ausführungen hier ihre volle Bestätigung finden. Lassen wir nämlich beim Roggen die Rubrik 2, welche im Korngewicht unter dem Durchschnitt bleibt, außer acht, so ergibt sich, daß die übrigen fünf Rubriken, welche mit ihrem Korngewicht über dem Durchschnitt stehen, unsere Ansicht ausnahmslos bestätigen. Denn in allen fünf Rubriken zeigt sich deutlich, daß bei gleichem Korngewicht der Proteïngehalt mit höherem Litergewicht steigt.

Ein weniger sicheres Kriterium bietet das Litergewicht, wenn es sich darum handelt, zwischen zwei verschiedenen Sorten einer Getreideart, also z. B. zwischen Petkuser und Schlanstedter Roggen dieselbe Entscheidung zu treffen. Wir haben in der vorliegenden Tabelle überall da, wo bei zwei verschiedenen Sorten mit gleichem Korngewicht das höhere Litergewicht einen höheren Proteïngehalt zur Folge hat, eine runde Klammer hinter die betreffenden Zahlen gesetzt. Diejenigen Rubriken, die infolge zu geringen Korngewichtes ausscheiden mußten, haben wir durch Voransetzung einer solchen Klammer gekennzeichnet. Es ergibt sich dabei folgendes Resultat:

Beim Roggen kommen drei Rubriken in Betracht. Davon hat nur in einem Falle das höhere Litergewicht einen höheren Proteïngehalt zur Folge gehabt.

Bei der Gerste hat von fünf Fällen viermal, beim Weizen von zwei Fällen einmal dem höheren Litergewicht ein höherer Proteïngehalt entsprochen.

Beim Hafer konnten die angeführten Beispiele nicht in Betracht gezogen werden, da alle diejenigen, die noch hätten in Betracht kommen können, im Korngewicht unter den Mittelwerten geblieben sind.

Es ist klar, daß die angeführten Beispiele zu gering an Zahl sind, um für die Beurteilung der zuletzt aufgeworfenen Frage maßgebend zu sein. Das eine geht aber auch aus den wenigen Beispielen mit unzweideutiger Sicherheit hervor, daß wir, sobald es sich um zwei oder mehr Sorten einer Getreideart handelt, dem Litergewicht nur mit großer Vorsicht diejenige Bedeutung beimessen dürfen, die ihm bei verschiedenen Qualitäten ein und derselben Sorte mit gleichem Korngewicht ohne Bedenken zugewiesen werden kann. Wir werden also nur in diesem einem, dem letzteren Falle dem Litergewicht einen praktischen Wert zuerkennen. Immerhin ist auch dieser eine Fall nicht zu unterschätzen, da gerade der Praktiker häufig genug in die Lage kommt, bei Bezug einer Sorte, namentlich wenn es sich um Nachbau von Originalsaat handelt, zwischen mehreren Bezugsquellen, meistens benachbarten Wirtschaften, die Wahl zu treffen. Das Korngewicht und Litergewicht bieten ihm dann die sicherste Handhabe, vom Guten das Beste zu wählen.

b) Quantitative Erträge.

Nachdem wir im Laufe der Arbeit die hauptsächlichsten Faktoren, die für den Ertrag einer Sorte ausschlaggebend sind, einer näheren Betrachtung unterzogen haben, sind wir in der Lage, auf Grund des vorliegenden Materials die Beantwortung derjenigen Frage, die wir als die erste und wichtigste bezeichnet haben, nämlich: „Welche Getreidesorten werden für meine klimatischen-, Boden- und sonstigen Kulturverhältnisse am meisten geeignet sein?“ zu versuchen.

Wir wissen, daß eine Sorte nur dann Höchsterträge bringt und für den Anbau am geeignetsten ist, wenn sie diejenigen klimatischen-, Boden- und sonstigen Kulturverhältnissevor findet, die denen gleich oder ähnlich sind, unter welchen sie gezüchtet worden ist. Hat sich nun irgend eine Sorte in vergleichenden Anbauversuchen bewährt, so haben wir den Beweis dafür, daß sie

dort diejenigen Bedingungen vorgefunden hat, die sie in stand gesetzt haben, mehr als alle anderen Sorten zu leisten. Um daher die Leistungsfähigkeit der einzelnen Sorten festzustellen, brauchen wir nur die Bedingungen, unter denen die einzelnen Sorten jedesmal die besten geworden sind, zusammenzustellen, und miteinander zu vergleichen, um dann diese Vergleiche zu brauchbaren Resultaten zu vereinigen. In dieser Weise sollen nun von uns nach Möglichkeit alle hervorragenden Sorten auf ihren Wert geprüft werden.

Wir haben bereits an anderer Stelle hervorgehoben, daß wir dabei einmal alle Anbauversuche berücksichtigen werden, die bisher in Schlesien und Posen angestellt worden und zur Veröffentlichung gelangt sind; außerdem soll aber auch das uns durch die Fragebogen zur Verfügung stehende Material benutzt werden.

Tabelle

Wirtschaft	Klima	Boden-Beschaffenheit	angebaute	
			Roggen	Gerste
1	gemäßigt	Sandboden, teilweise sehr gering, an Trockenheit leidend	Petkuser	
2	gemäßigt	20% lehm. Sandboden 25% mild. Lehmboden 30% schweren Lehmboden 25% naßkalt. Lehmboden	Probsteier u. Zeeländer	
3	gemäßigt bis rauh	100% lösartiger Lehmmergelboden	Schlanstedter seit 18 Jahren; da Stroh zu rohrartig, wird jetzt Petkuser eingeführt	Imperial Goldthorpe
4	gemäßigt bis kontinental	20% lehm. Sandboden 60% mild. Lehmb. 20% Gartenhumus	Mengsaat von Petkuser, Schlanstedter, Probsteier u. schwedischem Staudenroggen	Hanna

Um beides übersichtlicher zu gestalten, haben wir alles geordnet und in den folgenden Tabellen zusammengestellt.

Tabelle III (siehe hinter Tabelle II) enthält die quantitativen Körnererträge der einzelnen Wirtschaften.

Tabelle IV enthält eine Zusammenstellung von Klima, Boden, eine Angabe der angebauten Sorten und endlich die Anbauversuche derjenigen Wirtschaften, welche die Fragebogen beantwortet haben.

Tabelle V enthält alle Anbauversuche, die von Landwirten Schlesiens und Posens auf Veranlassung der D. L.-G., sowie aus eigenem Antriebe angestellt worden sind.

Anschließend an Tabelle V folgt eine Zusammstellung von mit einzelnen Sorten gemachten Erfahrungen, die von praktischen Landwirten und anderen zuständigen Personen hier und da niedergelegt worden sind.

IV.

Getreidesorten		Anbauversuche mit:			
Weizen	Hafer	Roggen	Gerste	Weizen	Hafer
	Ligowo	Petkuser, Schlanstedter und Pirnaer. **Petkuser** die besten Erträge			
Schlanstedt. Sp. h., früher Fürst Hatzfeldt u. Eppweizen.	Anderbecker				
Dänscher Sq. h. seit 1886	Strube's Schlanstedter, früher: Probsteier, Leutewitzer und Anderbecker	**Schlanstedter** schlug Seeländer und Probsteier		**Dänischer** Sq. h. besser als Dividend. Nordstrand, schl. Gelbw. und Mold's red prolific.	
Weiß. ostpreußischer, Cimb. Gelbw., Banater.früh.: Fürst Hatzfeldt, Cimb. br. Dickkopf, Nordstrand.	Ligowo	Petkuser, Schlanst., Probsteier, Schwed. Stauden } alle Sorten gleich daher **Mengsaat**	**Hanna** und Chevallier, letztere lagerte, gab geringere Erträge.	**Weiß. Ostpreuß.**, 13½ Ztr. Banater 11 Ztr. Cimb. gelb 13 Ztr. Die übrigen stark gelitten oder ausgewintert	**Ligowo.** schlug: **Beseler, Heine's** ertragr., **Lünebg.** Kleyh., **Traubenh., Bestehorn's Ueberfluß.**

Wirtschaft	Klima	Boden-Beschaffenheit	angebaute Roggen	angebaute Gerste
5	gemäßigt	100 ha mild. hum. Lehmboden 75 ha gem. Lehmboden 225 ha schwerer Lehmboden	Petkuser und Prof. Heinrich früh.: Petkuser und Schlanstedter	Hanna, Probsteier, früher Chevallier u. Landgerste
6	gemäßigt	lößartiger Lehmboden und humos. Lehmmergelboden	Schlanstedter	Frederikson, Goldthorpe früher: Probsteier
7	gemäßigt	15% lehm. Sandboden 70% mild. humos. Lehmb. 15% gem. Tonboden	schlesischer Roggen	Perlgerste
8	gemäßigt, sehr häufig trocken	10% mild. hum. Sandb. 21% lehm. hum. Sandb. 10% gemein. hum. Sandb. 30% mild. hum. Lehmb. 30% sandig. stein. Lehmbd.	Petkuser	Hanna
9	gemäßigt	100% mild. hum. Lehmboden	Petkuser und Campiner, letzterer die meisten Erträge an Stroh u. Körnern	schottische Perlgerste
10	gemäßigt	104 ha mild. hum. Lehmboden 100 ha lößartiger Lehmb. 100 ha naßkalten Lehmboden	Petkuser	Webb's grannenw. u. Goldhorpe früher: Imperial und Chevallier
11	extrem kontinental, besonders arm an Niederschlägen	25% mild. hum. Sandb. 48% mergel. hum. Sandb. 22% gem. hum. Sandb. 5% mild. hum. Lehmboden	Spanischer Doppelroggen früher: Champagner	Schlesische Landgerste früher: kanadische

Getreidesorten		Anbauversuche mit:			
Weizen	Hafer	Roggen	Gerste	Weizen	Hafer
Cimb. Sq. h. Sirreff's Sq. h. Cimb. Gelb u. Frankensteiner	Ligowo Fichtelgebirgshafer, Strub. Schlanstedter. früh.: Probsteier u. Leutewitz. Gelbhaf.		Goldhorpe Willmannsdorfer, **Hanna** Probsteier		
Dänisch. Sq. h. Renodlade	Ligowo früh.: Prosteier			**Dänisch. Sq. h. Renodlade** Blumenweiz. u. Cimb. verschied. Sorten hatten negativen Erfolg.	**Ligowo** Beseler und Probsteier hatten negativen Erfolg.
schles. Gelbw. früh.: Hallet, welcher lagerte Hatzfeldt früher: Mold's red prol.	Sechsämter und Fichtelgebirgshafer, Pfiffelbacher früher: Anderbecker				
Strube's Sq. h. u. Grannenweizen	gelber Fahnenhafer und Eisenberger Hafer	**Campiner** schlug den Petkuser im Ertrag an Stroh und Körnern			
Hallet's Ped. Bes.'s Sq. h. II.	Anderbecker u. Schlanstedter seit 8 Jahren	**Petkuser,** Probsteier u. Schlanstedter. Petkuser gab 1 Ztr. Mehrertrag	Imperial, Chevallier, **Webb's** blieb in Qualität u. Quantität besser, wird durch Aehrenauswahl konstant zu erhalten gesucht	Cimb. Centenar und Hatzfeldt ebenso Eppweizen gaben stets geringere Erträge. **Hallet's** Ped. Beseler's Sq. h.—II.	Probsteier, Bestehorn's Ueberfluß **Anderbecker** letzterer gab 1—1½ Ztr. mehr als die anderen Sorten
Schlesischer Gelbweizen. früh.: Cimb. Hatzfeldt und Cimb. Sq. h.	Sechsämter Heine's ertragr. Anderbecker	**Spanisch. Doppelrogg.** Probsteier Campiner Champagner Zeeländer Schanstedter alle negativen Erfolg	Imperial und kanadische Gerste **schlesisch. Landgerste.**	Weißweizeu, Fürst Hatzfeldt Sq.—h. von Cimb., Sandweizen, Banater, Probsteier **Schles. Gelb.**	

Wirtschaft	Klima	Boden-Beschaffenheit	angebaute Roggen	Gerste
12	gemäßigt	105 ha lehm. Sandboden 10 ha gem. Sandboden 250 ha mild. hum. Lehmb 10 ha gem. Lehmboden 20 ha schwerer Lehmboden 20 ha naßkalt. Lehmboden 100 ha Schwarzerde 120 ha Waldhumus	Jubiläumsroggen 3. Absaat, schwedischer Schneer, 2. Abs., Prof. Heinrich Org. früh.: Schlanstedter und Pirnaer	Hanna seit 3 Jahren und schwed. Prinzeß seit 2 Jahren
13	ziemlich rauh	25% lehm. Sandboden 75% gem. Sandboden	Petkuser	Hanna
14	rauh	350 ha mild hum. Sandb. 150 ha gem. Sandboden	Petkuser früher: schwed. Schilfroggen	
15	gemäßigtes Gebirgsklima	75% lößartig. schwerer Lehmboden 25% naßkalter undurchlässigen Lehmboden	Jubiläumsroggen Petkuser früh.: Landroggen	Schlesische
16	gemäßigt	250 ha schwer. Lehmboden 150 ha reich. humſ. Tonboden (Schwarzerde)	Petkuser früh.: Probsteier	Goldthorpe früher: schles. Landgerste
17	gemäßigt	10% lehm. Sandboden 12% gem. Lehmboden 28% sand. Lehmboden 5% reich. humos. Tonboden 45% strengen Tonboden	Petkuser seit 3 Jahren; Staudenroggen, Klafterbrunner } 17 Jahr. früh.: Wiener u. Probsteier	Webb's grannenw. Hanna Chevallier
18	gemäßigt	30% mild. humos. Lehmboden 65% lösartig. Lehmboden 5% sand. steinigen Lehmboden	Petkuser früher: Schlanstedter	Goldthorpe Hanna früher: schles. Landgerste

Getreidesorten		Anbauversuche mit:			
Weizen	Hafer	Roggen	Gerste	Weizen	Hafer
Braunschweig. und Renodlade als W.-W., Rot. Schlanstedter. und alt. schles. als S.-Weizen früher: Braunschw. W.-W. u. Strubes u. Noës S.-W.	Beseler Anderbecker Ligowo Hvitling früher: Duppauer	Petkuser Org. 12 Ztr. Probsteier Org. erfror. Jubiläum Org. 16 Ztr. schwed. Org. 13 Ztr. **Prof. Heinrich 19,30 Ztr.**			**Ligowo** und **Hvitling** sind steifer im Stroh u. geben höheren Ertrag als Beseler Anderbecker Duppauer
Hatzfeldt	Selchower seit 10 Jahren				
	Ligowo und Hoitling früher: Duppauer				
Frankensteiner Weißweizen Hatzfeldt früh.: schles. und engl. Sorten	Probsteier				
Heine's Sq.-h. früh.: schles. Landweizen	Ligowo früh: Heine's ertragr.	**Petkuser** Probsteier Schlanstedter Heine's Zeeld. Dänischer			**Ligowo** Heine's ertragreicher Beseler I. II. III. Schlanstedter
Hallet's Ped. Teverson Hatzfeldt alt. schlesischer Weizen früh.: Urtoba u. Grannen	Ligowo, Dänischer, Duppauer, Sval. Probsteier Pfiffelbacher früh.: Heine's ertragr. Anderbecker				
Sirreff's Sq.-h. früher: Frankenstein. Weiß	Traubenhafer Bestehorn's Ueberfluß früher: Duppauer			**Shirreff's Sq.-h.** Epp. Epp. war im Ertrag bedeutend schlechter	

Wirtschaft	Klima	Boden-Beschaffenheit	angebaute Roggen	Gerste
19	gemäßigt	77 ha lehm. Sandboden 206 ha milden humosen Lehmboden	Zeeländer Petkuser Prof. Heinrich früher: Zeeländer	Hanna früher: Imperial
20	gemäßigt	500 Mrg. naßkalter Sandboden 825 Mrg. lößartiger Lehmboden 275 Mrg. humosen Kalkboden	Holofernes-Roggen früher: Probsteier	Webb's grannwerf. früh.: Hanna
21	gemäßigt	120 ha humosen Lehmboden 4,87 ha schwerer Lehmboden	Prof. Heinrich Petkuser früher: Landroggen	Chevallier früh.: Hanna
22	rauh	1/3 mild. humosen Lehmboden 1/3 lößartigen Lehmboden 1/3 undurchlaſ. schwerer Lehmboden	Prof. Heinrich und Petkuser	Hanna Mammuth W.-G.
23	gemäßigt	100% reich. humosen Tonboden (Schwarzerde)	Schlanstedter	Hanna früher: Goldthorpe
24	kontinental	65% lehm. Sandboden 15% gem. Sandboden 20% gem. Lehmboden	Petkuser, Montagner, Prof. Heinrich früh.: Correns	Mammuth W.-G. Schlanstedter 4 zeilig Hanna (Lohnauer) Kalinagerste Landgerste früher: Chevallier u. schott. Perlg.

Getreidesorten		Anbauversuche mit:			
Weizen	Hafer	Roggen	Gerste	Weizen	Hafer
Cimb Sq. h. Matador und Epp. als W.W. Strube's begrann. und rot. Schlanstedter als S.-W. früher: Dehmel und Epp.	Leutewitzer Gelbhafer u. Pfiffelbacher				
Mischung von schlesischen Grannen- u. Hatzfeldt früher: Schlesischer Grannenweiz.	Ligowo früher: Probsteier				**Ligowo** u. Probsteier
Leutewitz'er Sq. h.	Leutewitzer Gelbhafer früh.: Beseler			Cimb. Gelbw. Schles. Weiß Nordstrand. Cimb. Gelb zuviel Lager und wenig Körner, ebenso Nordstrd.; nur **Leutewitz. Sq. h.** bleibt steif im Halm	
Strube's Sq. h. und Rivet's beard.	Beseler III			Leutewitzer Sq. h. I u. II Hatzfeldt, **Strube's Sq. h. Rivet's bearded**	Anderbecker Heine's ertragr. und **Beseler III**
Cimb. Sq. h. Noë und Renodlade	Ligowo und Anderbecker				
Epp und Blumen.	Ligowo Triumph Duppauer alt. hies. Sorte	**Montag'ner** lohnt besser als Petkuser und Prof. Heinrich; Anbau von Petkuser wird aufgegeben			

Wirtschaft	Klima	Boden-Beschaffenheit	angebaute Roggen	Gerste
25	rauhes Gebirgsklima	Rotliegendes	Petkuser früher: alte Landsorte	Chevallier früher: Landgerste
26	gemäßigt	alle Lehmbodenarten, 150 Mrg. davon steinigen Lehmboden	Probsteier wird nur auf den Hügeln gebaut	Imperial
27	gemäßigt	schwerer Lehmboden mit kiesigen Bergkuppen	Schlanstedter Petkuser	Schlesische früher: Hanna
28	gemäßigt	schwerer Lehmboden stellenweise sandige steinige Stellen	Probsteier seit 20 Jahren	Schlesische Gerste und Imperial
29	gemäßigt arm an Niederschlägen	Lehmiger Sandboden zur Hälfte mit schwarzer zur Hälfte mit heller Krume	Landsorte; hat immer sehr langes Stroh	Hanna
30	rauh	90% lehmiger Kalkboden 10% lößartiger Lehm	Petkuser	Probsteier
31	gemäßigt	18% milden humosen Lehmboden 81% gemischt. Lehmboden 1% schwerer Lehmboden	Schlanstedter Probsteier Prof. Heinrich	Imperial Chevallier früh.: Hanna

Getreidesorten		Anbauversuche mit:			
Weizen	Hafer	Roggen	Gerste	Weizen	Hafer
Cimb. neuer Gelb., Hatzfeldt, Blumenweiz. früher: Alter Sq. h. u. Blumen	Ligowo und Anderbecker früher: alte Landsorte u. Probsteier			**Cimb. Gelb., Hatzfeldt;** Versuche mit Cimbal's und engl. Züchtg., die engl. nicht winterfest genug	
Fürst Hatzfeldt und Schlanstedter Sommerweiz.	Probsteier				
Cimbals Gelb und Großherz. v. Sachsen früh.: Hatzfeldt	Leutewitzer Gelbhafer früher: Heine's ertragreichster	Probsteier **Petkuser**			
Sireff's Sq.-h. nach Raps u. Klee. Hatzfeldt nach Rüben	Anderbecker früher: Probsteier u. Selchower			**Hatzfeldt** Dividenden **Shirreff's Sq. h.** Blumen, Dividenden gab zu geringe Erträge. Blumen lagerte	Probsteier Selchower Rispenhafer **Anderbecker**
Blumen	Kley.				
Blumen	Beseler's	Zeeländer Probsteier **Petkuser**		Frankenstein. Weiß Probsteiner Nordstrand Cimb. Sq. h. **Blumen** besond. Cimb. Sq. h. ging im Ertrage zurück auf $3^1/_2$ Ztr.	**Beseler's** Anderbecker Sechsämter
Cimb. Sq. h. Schles. gelb Großherz. v. Sachsen Eppweizen früher: Frankenstein. Weiß.	Schwed. Frühhafer Anderbecker Svalöf's Hvitling				

Wirtschaft	Klima	Boden-Beschaffenheit	angebaute Roggen	Gerste
32	gemäßigt bis rauh	130 ha mild. humos. Lehmboden 110 ha naßkalt. undurchlässiger Tonboden	Champagner Garde du Corps früher: Gebirgsrogg.	Goldthorpe früher: schlesische
33	gemäßigt	100 ha lehm. Sandboden 112 1/2 ha mild. humos. Lehmboden	Petkuser	Hanna
34	gemäßigt	200 ha schweren Lehmbod. 70 ha lehmig. Sandboden	Probsteier Zeeländer	Landsorte
35	gemäßigt	95% mild. humos. Lehmbod. 5% sandigen steinigen Mergelboden	Petkuser Göttinger	Imperial
36	gemäßigt bis rauh	50% verschied. Sandböden 50% verschied. Lehmböden		Hanna
37	Gebirgsklima	80 ha lehmig. Sandboden 80 ha lößart. Lehmboden	Petkuser	
38	eher rauh als gemäßigt	80% milden humosen Lehmboden 10% naßkalt. Lehmboden 10% reichhalt. humosen Tonboden (Schwarzerde)	Schlesischer	Princeß Goldthorpe Primus Bestehorn's Riesen W.-G.
39	gemäßigt bis kontinental	80 Mrg. milden humosen Sandboden 120 Mrg. lehm. Sandbod. 600 Mrg. teils humosen teils sand. Lehmboden mit einig. schwer. Lehmköpfen		Hanna früh.: Perl und Webb's grannenwerf.
40	gemäßigt		Ostpreußischer	

Getreidesorten		Anbauversuche mit:			
Weizen	Hafer	Roggen	Gerste	Weizen	Hafer
Roter Schlanstedter S.-W. Hatzfeldt, Mischung früher: Hallet, Mischg., Epp., Schles. Sommerweizen	Svalöf's Hoitling früh.: Schwed. Gelbhafer, Sechsämter Probsteier, Pfiffelbacher				
Galizischer Gelbweizen	Selchower		Webb's grannenw., Prinzeß, **Hanna**		Beseler Anderbecker Heine's gelb. **Selchower**
Eppweizen, Hatzfeldt Schlanstedter Sq. h.	Anderbecker				
Heine's und Mette's Sq. h.	Anderbecker Ligowo				
Sirreff's Sq. h.					
Hatzfeldt Renodlade Loehmer Heine's Sq. h. früher: schlesischer Grannenweiz.	Duppauer Frühhafer, Ligowo, Heine's ertragreicher				
Hallet's gen. Heine's Sq. h. Riv. bearded. Svalöf's Perlsommerweiz.	Ligowo Pfiffelbacher				
Rimpau's früh.: Bastard früh.: Epp.				**Rimpau's** früher **Bastard** Kirsche's Sq. h., Epp., Renodl.	
Teversonweiz.					

Wirtschaft	Klima	Boden-Beschaffenheit	angebaute Roggen	angebaute Gerste
41	gemäßigt	250 ha humosen Tonboden (Schwarzerde) 130 ha kalkhalt. Tonboden 100 ha humos. Tonmergelboden	Petkuser früher: Zeeländer	
42	gemäßigt	50% lehm. Sandboden 50% sand. steinig. Lehmboden	Petkuser früher: Heureka	Hanna
43	extrem kontinental	5 ha naßkalt. Sandboden 180 ha naßkalten Tonboden 60 ha humosen Kalkboden		
44	gemäßigt	75% milden Lehmboden 25% steril. Lehmboden	Petkuser früher: Probsteier	Schlesische
45	gemäßigt	15 ha mild. hum. Sandbd. 90 ha mild. hum. Lehmbd. 132 ha reich. hum. Tonbd.	Probsteier	Schlesische Landgerste
46	gemäßigtes Gebirgs-Klima	15% lehm. Sandboden 10% gem. Sandboden 20% mild. hum. Lehmboden 25% lößert. Lehmboden 30% sand. steinig. Lehmbd.	Zeeländer seit langen Jahren	Goldthorpe Imperial
47	extrem kontinental	9% mild. hum. Sandboden 10% gem. Sandboden 12% lehm. Sandboden 9% naßkalt. Sandboden 5% reich. hum. Tonboden 25% gem. Tonboden 30% naßkalt. Tonboden	Petkuser Alt-Palesch-kener Champagner	Hanna
48	rauh eher arm an Niederschlägen	teils lehmig. Sandboden teils schweren Tonboden	Pirnaer Petkuser	Hanna Goldthorpe

Getreidesorten		Anbauversuche mit:			
Weizen	Hafer	Roggen	Gerste	Weizen	Hafer
Hatzfeldt früh.: begr. Sq. h. Nordstrand. Dickkopf und Rivet's beard.	Heine's ertrgr., Strube's Schlanst., Ligowo				Heine's Org. $12^3/_4$ Ztr. Strube's $13^1/_4$ Ztr. **Ligowo** $13^1/_2$ Ctr.
Amerk. Sandweizen früh.: Mold's red. prolific.	Heine's, Trauben, schwed. Hafer früher: Anderbecker	Chrestensen's Riesen Multiplex Heureka Schwed. Schneeroggen **Petkuser**		Schles. Blumen, Dividenden, Mold's red prolific. Bastardweiz. **Amerik. Sandweizen**	Heine's Trauben **Ligowo** beide 10 Ztr. Ertrag **aber**, schwed. **volleres** Korn
Epp und Hatzfeldt					
Leutewitzer Sirreff's Sq. h.	Probsteier		Chevallier Hanna **Schles. Landgerste.**	**Leutewitzer Sirr.** Hatzfeldt lagert, ebenso Blumen	
Hatzfeldt	Probsteier Frühhafer	**Probsteier** Zeeländer u. Montagner schlugen fehl			
Schles. Gelbweizen	Strube's Schlanstedter		**Goldthorpe** Imperial erstere ist die passendste		
Großherz. v. Sachsen, Hatzfeldt Litewka rot. Bordeaux als Sommer-W.	Ligowo, Strube's Schlanstedter, Leutew. Gelb, Selchower Rispen	In normal. Jahren **Petkuser** 2 Ztr. mehr als alle neuern Sorten	Hanna 3 Ztr. mehr als die Landgerste	**Cimb. Züchtung** besser als die Sq. h. Sorten	**Ligowo** 12 Ztr. Selchow 10 Ztr Leutewitzer 9 Ztr.
Hallet's geneal. Schles. Grannenw. Hatzfeldt	Anderbecker Ligowo	**Pirnaer** 9—10 Ztr. Petkuser 8—9 Ztr.		**Hallet 12 Ztr.** Schles. Grannenw. 11 Ztr. Hatzfeldt $11^3/_4$ Ztr.	

Wirtschaft	Klima	Boden-Beschaffenheit	angebaute Roggen	angebaute Gerste
49	gemäßigt	10% mild. hum. Lehmboden 30% gem. Lehmboden 60% schwerer Lehmboden	Petkuser	Probsteier
50	kontinental, arm an Niederschlägen	hauptsächlich lehm. Sandbd. 30 ha gem. Sandboden 50 ha schw. Tonboden	Petkuser	Hanna
51	gemäßigt	70% mild. hum. Lehmboden 30% lößartiger Lehmboden	Petkuser früher: Probsteier	Goldthorpe Chrestensen's Imperial
52	extrem kontinental	133 ha mild. hum. Sandb. 70 ha lehmiger Sandboden 58 ha gem. Sandboden 97 ha mild. hum. Lehmbd. 20 ha Lößboden 8 ha schwerer Lehmboden 43 ha hum. Tonboden	Petkuser Alt-Paleschkener	Hanna
53	gemäßigt	35% mild. hum. Sandboden 15% lehmiger Sandboden 40% mild. hum. Lehmbd. 10% reich. hum. Tonboden	alte Landsorte Petkuser Prof. Heinrich	Hanna
54	gemäßigt	50% schwerer Lehmboden 50% reich. hum. Tonboden	Petkuser früher: Pirnaer	schott. Perlgerste

Getreidesorten		Anbauversuche mit:			
Weizen	Hafer	Roggen	Gerste	Weizen	Hafer
Kaiserweizen Schlanstedter Sq. h. Rot. Schlanst. S.-W.	Probsteier				
Banater	Nahrten	**Petkuser** Probsteier Schlanstedter Petkuser 1—2 Ztr. mehr	**Hanna** Probsteier	Dividenden Kaiserweizen Weißweizen **Banater** 12 Ztr. D. and. Sorten 8 Ztr.	
Sirreff's Sq. h. früh.: Schles. Landweizen	Ligowo		Probsteier Hanna **Goldthorpe** **Chrest.** **Imper.** Hanna lagert		**Ligowo** schlug alle anderen Sorten
Mette's Sq. h. Strube's Sq. h.	Duppauer Beseler II	bei zeitiger Saat u. guter Vorfrucht **Petkuser;** bei später Saat Alt-Palesch- kener mit bestem Erfolge	Hanna Webb's gr., Goldthorpe Heine's Chevall. **Hanna** stets die besten Erträge	mit versch. Sq. h. Züchtigungen **Mette's** Sq. h. **Strube's** Sq. h.	
1. Gemisch v. 3 Sorten, Cimb. Sq. h., Epp u. Dehmel 2. Cimb. Sq. h. 3. Beseler III 4. Epp 5. Schlanstedt u. Strube's. S.-W.	Pfiffelbacher früher: Anderbecker u. Leutewitzer		Hanna v. Heine u. aus Neukirch (Abs. v. Ori- ginal) Webb's gr. Goldthorpe **Hanna** schlug Webb's u. Goldthorpe letztere ging zu sehr ins Stroh	Kaiserweizen Cimb. Sq. h. **Epp,** **Beseler III** Mold's red prol. Schlan- stedt. S.-W. und Strube's begr. S.-W.	**Pfiffelbacher** lohnt unter ungünstigen Wasserver- hältnissen gegen die verschiedensten Sorten
Schlanstedt. Sq. h. Kaiserweizen; Schlanstedt. S.-W. schles. S.-W. als S.-W.	Strube's Schlanst. früher: Anderbecker		Melonen schlesische **schottische** **Perl**	Cimb. Züchtungen Leutewitzer u. **Schlanstedter** Sq. h. und schles.	Anderbecker Thüringer, **Strube's** **Schlanst.** Leutewitzer

Wirtschaft	Klima	Boden-Beschaffenheit	angebaute	
			Roggen	Gerste
55	extrem kontinental	45% lehmiger Sandboden 20% gem. Sandboden 30% streng. naßkalten Tonboden	Champagner Petkuser, Prof. Heinr. } Das erste Jahr früher: Champagner	Hanna
56	gemäßigt			Hanna
57	gemäßigt		Petkuser	Goldthorpe
58	gemäßigt	hum. Lehmboden	Probsteier	Chevallier

Tabelle V.

Dreijährige Roggenanbauversuche.

Arb. d. D. L.-G. Heft 84.

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Boden-beschaffen-heit	Anbauversuche	Körner-ertrag in kg pro ha
1	Zydowo Kr. Wreschen		teils lehmiger Sand, teils hum. Lehm, ziemlich bindig Untergrund: Lehm, drainiert	Eigene Saat (Petkuser)	1479
				Pirnaer	1391
				v. Lochow's Petkuser	1442
				Alt-Paleschkener	1565
				Eigene Saat (Probsteier)	1826
				Bestehorn's Riesen	1602
				Prosteier	1671
2	Granowko Kr. Kosten i. Posen		lehmig. Sand mit lehmigem Untergrund	Bestehorn's Riesen	2400
				v. Lochow's Petkuser	2920
				Norddeutscher Champagner	2940
				Pirnaer	2600
				Probsteier	2880
				Russ. Riesen-Stauden	2440
				Schlanstedter	2200
				Heine's verb. Zeeländer	2700

Getreidesorten		Anbauversuche mit			
Weizen	Hafer	Roggen	Gerste	Weizen	Hafer
Cimb. Großherz. v. Sachs., Cimb. neuer Gelb., Dänisch. Kolbenw., Cimb. Kutzleb früh.: Sq. h. und Sandweizen	Beseler I. u. II. Ligowo Anderbecker	mit den verschiedensten Sorten, die besten Resultate gab stets der **Champagner;** Petkuser stand nicht in Konkurrenz		**Cimb. neuer Gelb** mit verschied. Sq. h. Sorten und Landweiz. Die Sq. h. Sorten eignen sich nicht wegen 1. Bodenansprüche 2. strengen Winters	
	Probsteier				
Cimbal's Gelb	Pfiiffelbacher				
Sandomir, Kaiserweizen, Bordeaux S. W.	Probsteier				

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Bodenbeschaffenheit	Anbauversuche	Körnerertrag in kg pro ha
3	Kl.-Schwein Kr. Glogau	kontinental	sandiger Humusboden mit durchlässigem Untergrund.	Bestehorn's Riesen	1212
				v. Lochow's Petkuser	1287
				Norddeutscher Champagner	1260
				Pirnaer	1079
				Probsteier	1223
				Schlanstedter	1084
				Heine's verb. Zeeländer	1290
				Alt-Paleschkener	1327
				Eigene Saat (Prosteier)	1180
4	Ziebern (Posen)		leichter, lehmiger Sand, durchlässig	Pirnaer	1047
				Schlanstedter	1340
				Walkenhäuser	1287
				v. Lochow's Petkuser	1362
				Heine's verb. Zeeländer	1374

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Bodenbeschaffenheit	Anbauversuche	Körnerertrag in kg pro ha
5	Broschütz bei Ober-Glogau	ziemlich rauh	lehmiger Sandboden	Walkenhäuser	1294
				Heine's verb. Zeeländer	1440
				Schlanstedter	1370
				Prosteier	1572
				v. Lochow's Petkuser	1642
				Pirnaer	1518
				Norddeutscher Champagner	1844
				Beseborn's Riesen	1532
				Alt-Paleschkener	1394
6	Alt-Kloster Kreis Bombst i. Pos.		sandiger Lehmboden durchlässig	**v. Lochow's Petkuser**	2362
				Schlanstedter	1629
				Walkenhäuser	1956
				Alt-Paleschkener	1776
				Russische Riesen-Stauden	1673
7	Nieder-Baumgarten Kreis Bolkenhain	gemäßigt	bindigen, steinigen Lehmboden, durchlässig und drainiert	Probsteier	1634
				Pirnaer	1637
				Heine's verb. Zeeländer	1699
				v. Lochow's Petkuser	1775
				Schlanstedter	1597
				Eigene Saat (dänische)	1864
8	Erayn Kreis Liegnitz	gemäßigt	humoser, trockener, sandiger Lehmboden, Untergrund: Kies drainiert	Eigene Saat (Zeeländer)	2893
				Russische Riesen-Stauden	2796
				Norddeutscher Champagner	3085
				v. Lochow's Petkuser	2948
				Schlanstedter	2542
				Alt-Paleschkener	2815
9	Kl.-Schwein Kr. Glogau	kontinental	guter sand. Lehmboden Untergrund: mergelig durchlassend, aber feuchthaltend	Alt-Paleschkener	1870
				v. Lochow's Petkuser	2141
				Pirnaer	1894
				Probsteier	1710
				Heine's verb. Zeeländer	1827
				Walkenhäuser	1905
10	Paulsdorf Kr. Namslau	kontinental	lehmiger, aber flachgründiger Sandboden, durchlassend	**Alt-Paleschkener**	2260
				Probsteier	1848
				Norddeutscher Champagner	1850
				Eigene Saat	2000
				Pirnaer	1720
				Eigene Saat (Petkuser)	1940
				v. Lochow's Petkuser	2108
11	Lissek OS.	rauh, doch durch Wald geschützt	bindiger nasser Sandboden drainiert	Eigene Sorte	2101
				Schlanstedter	2046
				Heine's verb. Zeeländer	2342
				Pirnaer	1959
				Probsteier	1700
				v. Lochow's Petkuser	1962
				Norddeutscher Champagner	1931

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Bodenbeschaffenheit	Anbauversuche	Körnerertrag in kg pro ha
12	Haynau	gemäßigt	lehmiger	Alt-Paleschkener	2284
	(Vorwerk)		Sandboden	**v. Lochow's Petkuser**	2354
				Probsteier	2196
				Pirnaer	2244
				Russische Riesen-Stauden	1902
13	Pokrzywno		lockerer	Verbesserter Zeeländer	2395
	i. Pos.		lehmiger	Walkenhäuser	2499
			Sand,	**v. Lochow's Petkuser**	2812
			durchlässig	Alt-Paleschkener	2731
				Norddeutscher Champagner	2641
				Eigene Saat	2520
					p. Morg. Ztr.
14	Schladen	gemäßigt	sandiger Lehm	Zeeländer	15,97
	a. Harz		mit durch-	**v. Lochow's Petkuser**	16,57
			lässigem	Probsteier	14,82
			Untergrund	Emsroggen	11,82
				Schlanstedter	16,02
15	Pentkowo		dunkler	**Petkuser**	15½
	i. Pos.		humusreicher	Zeeländer	14¾
			lehmiger	Schlanstedter	14
			Sand,	Pirnaer	14
			Untergrund:	Neuer Göttinger	13½
			Lehm	Probsteier	13½
				Pentkowo'er	11
16	Schmartsch	gemäßigt	humoser Lehm	**Heine's Zeeländer**	12,97
	Bez. Breslau		mit Lehm	Breustedt's	12,25
	1902		als Unter-	Bestehorn's Riesen	11,54
			grund	Petkuser	11,60
				Russische Stauden	11,10
				Rimpaus-Schlanstedter	12,02
17	Pentkowo	gemäßigt	heller, lehmig.	**Petkuser**	17,06
	i. Posen		Sand, mit	Champagner	16,78
	1902		sandigem	Heine's Klosterroggen	16,12
			Lehm im	Schwedischer	14,71
			Untergrund	Schlanstedter	14,54
				Pirnaer	14,01
18	Schmartsch	gemäßigt	stark humoser	**Petkuser Original**	14,58
	1903		Lehm auf	Heine's Kloster	13,75
			Lehmunter-	Petkuser Absaat	13,97
			lage	Breust. Victoria	13,70
				Heine's verb. Zeel.	12,90
				Prof. Heinrich	11,05

Anbauversuche mit Gerste.

Lauf. Nr.	Wirtschaft oder Kreis	Klima	Boden-verhältnisse	Anbauversuche	Ertrag in Zentner pro Morgen
1	Leobschütz	gemäßigt	guter Lehmboden	**Webb's grannenwerfende** Dieselbe schlug im Ertrage alle bisher hier angebauten Sorten	12,60
2	Nimptsch	gemäßigt	humoser dunkler Boden	Webb's grannenwerfende Dieselbe blieb im Ertrage hinter **Chevallier** zurück.	11,02
3	Glogau	kontinental	humoser, dunkler Lehmboden	Webb's grannenwerfende starkhalmig, vollkörnig, reift später als schlesische Gerste Versuch scheidet aus!	16,00
4	Reichenbach	gemäßigt bis rauh	milder, drainierter, gleichmäßiger Lehmboden	Probsteier, zu Brauzwecken geeignete feinschalige Gerste Scheidet aus!	10,00
5	Schmartsch	gemäßigt	humoser Ton mit Lehmunterlage	Wintergerste: 1. **Kl.-Wanzleben** 2. Mammuth aus Eckendorf 3. Bestehorn's Riesen	
6	Glatz	gemäßigt bis rauh	milder, tiefgründiger, drainierter Lehmboden	**Hanna** Schwed. Schwanenhals Goldthorpe Hannchen Dänische Riesen Probsteier Lothian Gambrinus Chevallier	14,60 14,48 13,96 13,72 13,56 13,48 13,20 13,10 12,76
7	Bersdorf 1899	gemäßigt bis kontinental	Lehmboden	**Hanna** Willmannsdorfer Goldthorpe	757,5 kg 705,5 „ 671,0 „
8	Bersdorf 1901	Durchlässiger Lehmboden		**Hanna** Willmannsdorfer Goldthorpe	829,0 kg 815,0 „ 737,0 „
9	Bersdorf 1902		lockerer, leicht bearbeitbarer Lehm	**Hanna** Willmannsdorfer Goldthorpe	930,0 kg 911,5 „ 829,0 „
10	Brechelsdorf 1899	trocken, milde	toniger Lehmboden	Hanna **Willmannsdorfer** Goldthorpe	735,0 kg 752,5 „ 747,5 „
11	Brechelsdorf 1901		toniger Lehmboden, schwer zu bearbeiten	**Hanna** Willmannsdorfer Goldthorpe	845,0 kg 775,0 „ 770,0 „

Lauf. Nr.	Wirtschaft oder Kreis	Klima	Bodenverhältnisse	Anbauversuche	Ertrag in Zentner pro Morgen
12	Brechelsdorf 1902		sandiger Lehm, eher bindig als locker	Hanna Willmannsdorfer **Goldthorpe**	805,0 kg 781,0 = 808,0 =
13	Nieder-Poischwitz 1899	kontinental trocken	Lehmboden	Hanna **Willmannsdorfer** Goldthorpe	767,0 kg 891,5 = 844,0 =
14	Nieder-Poischwitz 1901		leicht bearbeitbarer Lehm	**Hanna** Willmannsdorfer Goldthorpe	838,5 kg 732,7 = 674,5 =
15	Nieder-Poischwitz 1902		humoser leicht bearbeitbarer Lehm	Hanna **Willmannsdorfer** Goldthorpe	670,25 kg 787,5 = 680,2 =

Anbauversuche mit Sommerweizen in schlesischen und posenschen Wirtschaften.

Arb. d. D. L. G. Heft 32.

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Bodenverhältnisse	Anbauversuche	Kornertrag kg
1	Schmolz	gemäßigt	hum. schwarzer Tonboden, bindig im Untergrund, kalkhaltiger Lehm, drainiert	Rot. Schlanstedter Noë Strube's begr. **Mammuth** Kolben-Weizen	2688 2700 2980 3168 2500
2	Leuthen Kr. Neumarkt	gemäßigt	humoser Lehm, drainiert	**Strube's begr.** Heidauer Mammuth Kolben Rot. Schlanstedter Noë	1752 1612 1572 1486 1160 1102
3	Tammendorf Bez. Liegnitz	gemäßigt	lehmig. Sand bis sandiger Lehm, etwas bindig, Untergrund durchlässig	Lohraer **Lupitzer Sand** Rot. Schlanstedter Strube's Grannen Deutscher	1232 2164 1864 2128 1836
4	Klein-Neudorf Kr. Grottkau	gemäßigt	milder hum. sandiger Lehmboden ziemlich durchlässig	Noë Strube's Grannen **Rot. Schlanstedter** Galiz. Kolben Lohraer	2825 2655 2896 2371 2785

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Bodenverhältnisse	Anbauversuche	Kornertrag kg
5	Kl.-Neudorf Kr. Grottkau (II. Versuch)	gemäßigt	milder, humoser, lehmiger Sand durchlässig	Strube's Grannen	1896
				Roter Schlanstedter	1952
				Galiz. Kolben	1663
				Lupitzer Sand	1738
6	Kl.-Räudchen Kr. Guhrau	gemäßigt kontinental	humoser Lehmboden mit etwas Feinsand in der Ackerkrume, Untergrund tonig, drainiert	Noë	3177
				Roter Schlanstedter	3516
				Strube's Grannen	3199
				Lupitzer Sand	2668
				Galiz. Kolben	2983
7	Dirschelwitz Kreis Neustadt OS.	gemäßigt	milder, humoser, aber kalkarmer Lehm, Untergrund durchlässiger Lehm	Noë	1751
				Roter Schlanstedter	2049
				Galiz. Kolben	1926
				Lupitzer Sand	1705
				Strube's Grannen	1995
8	Kl.-Schwein Kr. Glogau	extrem kontinental	schwerer, nasser Humusboden, nicht drainiert	Noë	2200
				Roter Schlanstedter	2360
				Strube's Grannen	2692
				Lupitzer Sand	1528
				Galiz. Kolben	2120
9	Brandschütz Kr. Neumarkt	gemäßigt	strenger Lehmboden, sehr bindig; Untergrund durchlässig	Strube's Grannen	2050
				Galiz. Kolben	2420
				Lohraer	2550
				Roter Schlanstedter	2650
				Ontario	2336
10	Ziebern Kr. Glogau	gemäßigt kontinental	milder, schwarzer, bester Humus	Strube's Grannen	2800
				Galiz. Kolben	2800
				Jdeuer	2572
				Noë	2960

Winter-Weizen.

					kg pro ha
1	Stoeblau Kreis Neustadt OS.	gemäßigt bis rauh	hauptsächlich Tonboden, teilweise Sand. Untergrund durchlässig	Heine's Sqare-head	1080
				Dividenden	1212
				Mold's red prolific	1052
				Loehmer	988
				Mischung	1152
2	Alt-Kloster i. Pos.	eher kontinental	lehmiger Sand	Mold's red prolific	3120
				Dividenden	3152
				Criewener	2988
				Loehmer	3256
				Mischung	3416

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Boden-verhältnisse	Anbauversuche	Kornertrag in kg pro ha
3	Blaschewitz Kreis Neustadt OS.	gemäßigt bis rauh	lehmig. Sand Untergrund Kies mit Letten, schwer durchlässig, nicht drainiert	**Mold's red prolific**	3139
				Dividenden	2938
				Criewener	2798
				Loehmer	2938
				Mischung	2769
4	Paulsdorf bei Landsberg OS.	gemäßigt bis rauh	kalkarmer Lehm; Untergrund Lette, drainiert	**Dividenden**	2095
				Criewener	1810
				Mischung	1854
				Mold's red prolific	1909
				Heine's Sqare-head	2029
				Sandweizen	1905
5	Szczodrowo i. Pos.		humusreicher Lehmboden, Untergrund Ton, drainiert	Mold's red prolific	2020
				Frankensteiner	1980
				Criewener	1584
				Loehmer	2104
				Urtoba	2156
				Mischung	2246
6	Nieder-Großenborau Kr. Freystadt	gemäßigt	stark lehmiger Sand, auf schwachsandig. Lehmunterlage drainiert	**Loehmer**	2662
				Heine's Sqare-head	2474
				Urtoba	2372
				Dividenden	2462
				Frankensteiner	2308
				Mischung	2438
7	Schierokau Kreis Lublinitz OS.	gemäßigt	lehmiger Sandboden durchlässig	Loehmer	1827
				Urtoba	1779
				Frankensteiner	1602
				Dividenden	1809
				Criewener	1575
				Mischung	1896
8	Ziebern Kreis Glogau	kontinental	humoser Sand mit wenig Lehm. Untergrund: durchlässig	Frankensteiner	1635
				Loehmer	1661
				Urtoba	1438
				Dividenden	1471
				Criewener	1314
				Mischung	1231
9	Zdziechowice Kr. Schroda i. Pos.		zur Hälfte dunkler humoser, zur Hälfte sandiger Lehm drainiert	**Loehmer**	2500
				Criewener	2248
				Urtoba	2040
				Frankensteiner	2200
				Mischung	1700
10	Großenborau Kr. Freystadt	gemäßigt	lehmiger Sandboden mit Lehmunterlage, bindig und steinig drainiert	Criewener	2400
				Mold's red prolific	2760
				Kotelower	2360
				Epp	2600
				Mischung	2348
				Frankensteiner	2660

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Boden-verhältnisse	Anbauversuche	Kornertrag in kg pro ha
11	Wolfshayn bei Kaiserswaldau i. Schles.	gemäßigt	milder Gerstenboden	Criewener	2510
				Mold's red prolific	2526
				Loehmer	2578
				Epp	2206
				Urtoba	2172
				Frankensteiner	2040
				Kotelower	2150
				Dividenden	2616
12	Pokrzywno in Posen	kontinental	lockerer, sandiger Lehmboden durchlässig	Loehmer	3060
				Epp	3200
				Mold's red prolific	3660
				Kotelower	2748
				Criewener	2800
13	Großenborau Kr. Freystadt	gemäßigt	sandiger Lehm mit Geschiebetrümmern durchsetzt. Untergrund mergeliger Lehm	Urtoba	2538
				Kotelower	2171
				Criewener	2491
				Epp	3135
				Loehmer	2498
				Mold's red. prol.	2788
				Dividenden	2769
				Frankensteiner	2470
14	Szczodrowo in Posen	kontinental	humoser, nur mäßig bindig. Sandboden ohne Steine; Untergrund feiner Sand undrainiert	Dividenden	2816
				Criewener	2598
				Epp	2513
				Frankensteiner	2246
				Urtoba	2852
15	Pokrzywno in Posen	kontinental	sandiger Lehm durchlässig	Epp	2660
				Mold's red prolif.	3040
				Urtoba	3000
				Frankensteiner	2460
				Dividenden	3020
16	Ottendorf Kr. Bunzlau	gemäßigt	Humusboden	**Molds red. prol.**	2040
				Frankensteiner	1700
				Dividenden	1820
				Urtoba	1800
				Epp	1700
17	Nahrten Kr. Guhrau	kontinental	lehmiger milder Sandboden drainiert	Frankensteiner	2475
				Epp	2715
				Urtoba	2515
				Mold's red. prol.	2544
				Dividenden	2964

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Bodenverhältnisse	Anbauversuche	Kornertrag in kg pro ha	
18	Schreibersdorf bei Ob.-Glogau O.-S.	ziemlich rauh	sandiger steiniger Lehm mit Kiesuntergrund drainiert	Urtoba	2180	
				Loehmer	2312	
				Frankensteiner	2052	
				Kotelower	2144	
				Mold's red. prol.	2800	
				Criewener 104	2360	
				Epp	2366	
				Dividenden	2306	
19	Mielencin Kr. Kempen in Posen	kontinental	sandiger nicht sehr bindiger Lehmboden	Epp	1588	
				Mold's red. prol.	1741	
				Criewener	1528	
				Loehmer	1352	
				Frankensteiner	1155	
				Urtoba	1142	
				Kotelower	913	
				Dividenden	1226	
					p. Morgen u. Ztr.	
20	Schmartsch Bez. Breslau	gemäßigt	Lehm mit wenig Schwarzerde Untergrund Lehm	**Rivet's bearded**	13,54	
				Heine's kurz. Sq. h.	12,77	
				Heine's grannig. Sq. h.	12,63	
				Breustedt' kurz. Sq. h.	11,50	
				Leutewitz. Sq. h.	12,18	
				Cimbal's Elite Sq. h.	11,00	
				„ Neuer Gelb	10,90	
				„ Kaiser Nikolaus	10,81	
				„ Fürst Hatzfeldt	10,59	
				„ Graf Zedlitz	9,22	
					p. Morgen in Ztr.	
					1901	1902
21	Popelau Kr. Rybnik	rauh	armer Lehmboden in hoher Kultur	Kutzleb	**10,70**	12,85
				Hatzfeldt	10,90	14,17
				Kaiser Nikolaus	9,60	11,64
				Zedlitz	8,80	**16,73**
				Centenar	9,10	16,65
				Dickkopf	8,25	9,63
				Cimb. Spare-head	9,50	11,07
				Gelbweizen	10,70	11,71
					p. Morgen	
22	Tepliwoda Kr. Münsterberg	gemäßigt bis rauh	milder Lehmboden	**Kutzleb**	13,50	
				Cimbal's Gelb	12,86	
				Graf Zedlitz	12,58	
				Cimb. Dickkopf	12,43	
				„ Elite Sq. h	11,20	
				„ Fürst Hatzfeldt	10,50	
				„ Kais. Nikolaus	10,28	
				„ Centenar	10,00	

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Boden-verhältnisse	Anbauversuche	Kornertrag in kg pro ha
23	Crompusch Kr. Oels	gemäßigt	gleichmäßiger Lehm mit lehmigen und kiesigem Untergrunde.	Cimbals Gelb	10,45
				Englischer, einheimisch gewordener Weizen, Remonte Weizen genannt	16,40
				Epp	15,52
				Dänischer Kolben	16,55
24	Schmartsch Bez. Breslau 1902	gemäßigt	stark humoser Lehmboden mit lehmigen Untergrunde	**Rivet's bearded** v. Züchter	17,21
				" 3. Abs. aus Krs. Leobschütz	15,48
				Heine's glatt Sq.-h. v. Züchter	16,20
				" begr. "	15,69
				Strube's glatt Sq. h. aus Sallschütz	13,68
				Fürst Hatzfeldt v. Züchter	13,29
				Cimb. Elite Sq. h. v. Züchter	13,05
				v. Arnim's Criewen 104, dritt. Abs.	12,47
				Cimb. neuer Gelb. v. Züchter	11,73
				Mischweizen v. Nachbar	10,62
				Jessy aus Galizien	10,39
25	Schmartsch 1903 stark gelitten durch den Winter, daher kaum brauchbar	gemäßigt	schwer. Lehmboden mit etwas Humus	Cimbal's neuer Gelb	9,60
				Heine's glatt Sq. h. Absaat	8,11
				" " " Orign.	8,45
				Leutewitzer Sq. h.	6,89
				Criewener	6,91
26	Tepliwoda	gemäßigt	milder durchläßiger Lehmboden	**Kutzleb**	14,75
				Hatzfeldt	14,50
				Centenar	14,45
				Cimbal's neuer Gelb	14,40
				" Sq. h.	14,00
				Gelb. Landweizen	11,73
				Cimb. Graf Zedlitz	11,25
				" Dickkopf	11,05
				" Kaiser Nikolaus	10,62
				Frankensteiner Weiß	10,40
27	Pentkowo			**Elite Sq. h. v. Cimbal**	19,00
				Bastard v. Rimpau	18,59
				Cimbal's Gelb	18,37
				" Großhz. v. Sachsen	17,70
				" Fürst Hatzfeld	15,12
				" Litewka	13,21
				" Centenar	12,12

Anbauversuche mit verschiedenen Sqare head-Zuchten.

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Bodenverhältnisse	Anbauversuche	Kornertrag in kg pro ha
1	Ziebern Kr. Glogau	kontinental	bindiger 1m mächtiger Humusboden Untergrund: Kalkschicht	Steiger Heine Keding Gruhle **Friedrich**	2860 2916 3192 3648 3696
2	Jeziorki bei Storchnest Kr. Lissa i. Pos.	kontinental	schwer zu bearbeitender Lehmboden mit Mergel durchsetzt Untergrund: Lehm, drainiert	Strube **Mette** Keding Rühmekorf	2438 2535 2262 2075
3	Schmolz Bez. Breslau	gemäßigt	schwarzer schwerer Ton Untergrund: Gelber, kalkhaltiger Ton; drainiert	Friedrich Steiger Heine **Gerland**	2140 2400 2050 2590
4	Großenborau Kr. Freystadt	gemäßigt	sandiger durchlässiger Lehm; nicht drainiert	Steiger Strube Mette **Keding** Friedrich	3324 3710 3929 3979 3805
5	Crayn bei Kroitsch Kr. Liegnitz	gemäßigt	milder, humos. tiefer Ton; er ist durchlässig, nicht drainiert	Eigen. Sq. h. (Leutewitzer) Strube **Mette** Rühmekorf Friedrich	3258 3289 3820 3678 3341
6	Würchwitz b. Klopschen (Schlesien)	gemäßigt	milder Lößboden durchlässig	Steiger Strube **Mette** Gerland Heine Keding Gruhle Rühmekorf	3024 3552 3720 3480 2932 3280 3452 3552
7	Crayn bei Kroitsch Kr. Liegnitz	gemäßigt	humos. sehr bindiger und schwer zu bearbeitender Tonboden: Untergrund Kies	Rühmekorf **Mette** Kirsche Wäterling Fhr. v. Grote	2908 3463 3310 3177 3251

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Boden-verhältnisse	Anbauversuche	Kornertrag in kg pro ha
8	Wolfshayn bei Kaisers-waldau i. Schl.	gemäßigt	milder Gerstenboden	Gruhle Kirsche Frh. v. Grote **Keding** Steiger I	2826 2730 2778 2990 2640
9	Würschwitz bei Klopschen i. Schles.	gemäßigt	milder durch-lässiger Lehmboden	Gerland **Gruhle** Mette Kirsche Rühmekorf Frh. v. Grote Keding	3244 3303 3144 3080 2955 3182 2789
10	Großenborau Kr. Freystadt	gemäßigt	sandig. Lehm, stark mit Ge-schiebetrüm. durchsetzt Untergrund: magerer etw. mergeliger Lehm drainiert	Gerland Strube Mette **Rühmekorf** Keding Werner Steiger I " II	2852 3148 3600 3700 3648 3448 3360 3448
11	Crayn bei Kroitsch Bez. Liegnitz	gemäßigt	humoser Lehmboden	Gerland Strube Kirsche Rühmekorf **Frh. v. Grote**	3728 3774 3681 3654 3791
12	Würschwitz bei Klopschen i. Schlesien	gemäßigt	milder Lehm-boden durchlässig	Gerland **Werner** Steiger II Kirsche	3768 4056 3860 3480
13	Großenborau Kr. Freystadt	gemäßigt	bindiger steiniger Lehmboden drainiert	**Steiger II** Kirsche Steiger I Mette Frh. v. Grote Gerland Gruhle	3900 3540 3540 3420 3520 3560 3460
14	Crayn bei Kroitsch Kr. Liegnitz	gemäßigt	humoser mehr bindiger Lehmboden Untergrund: durchlässig	**Frh. v. Grote** Steiger I Mette Keding Beseler's Nachbau	3458 3242 3419 3341 3419

Hafer.

Lauf. Nr.	Wirtschaft	Klima	Boden-verhältnisse	Anbauversuche	Kornertrag in kg pro ha
1	Schmartsch	gemäßigt	humoser Lehmboden	Beseler Lüneburger Klay **Leutewitzer Gelb**	11,05 11,55 16,00
2	Gr.-Wierau	gemäßigt bis rauh	milder Lehmboden mit Lehm-unterlage	**Hvitling** Heine's ertragreicher	17,80 13,00

Eine Zusammenstellung von Erfahrungen, die Berufsgenossen, hauptsächlich praktische schlesische Landwirte mit den einzelnen Getreidesorten gemacht haben.

Gesammelt aus Zeitschriften und aus den zugeschickten Fragebogen.

I. Roggen.

1. Gebirgsroggen: Auf Gebirgsböden ist der sächsische Gebirgs-Stauden-Roggen zu empfehlen, ebenso Fichtelgebirgs-, schwedischer- und Kwassitzer Hanna-Frühroggen. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schl. 1898, S. 1211 u. 1900, S. 1158.)

2. Kwassitzer Hanna-Frühroggen gilt als unbedingt winterfest, für hohe kalte Gegenden mit viel Schnee zu empfehlen, da, wo Petkuser und Schlanstedter litten. (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schl. 1900, S. 1191.)

3. Petkuser:

a) Gibt die besten Erträge auf allen Bodenarten. (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schl. 1901, S. 1251 u. 1904, S. 1585.)

b) Kann man mit Zeeländer als die ertragreichsten Sorten anerkennen; für den leichteren Boden soll der Petkuser noch besondere Vorzüge haben. (Landw. Jahrb. 1899, S. 667.)

c) Bei zeitiger Saat und guter Vorfrucht gibt er stets die höchsten Erträge. (Laut Fragebogen.)

d) Zeichnet sich unter den verschiedensten Verhältnissen aus. (Deutsche l. Pr. 1901.)

4. Pirnaer: wird als lagersicher und winterfest gerühmt, leidet aber oft an Rost. (Deutsche l. Pr.)

5. Zeeländer (verbesserter):

a) Ist für schweren, reichen Boden geeignet. (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1901.)

b) Für schweren Boden am meisten geeignet, mehr als Petkuser und Prof. Heinrich. (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 1098.)

6. Johannisroggen: meist geringe Erträge mit mäßig gutem Korn. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1901, S. 1251.)

7. Prof. Heinrich:

a) Ein mecklenburgischer Landwirt hat auf leichtem Boden 19 1/2 Zentner geerntet. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1902, S. 1280.)

b) Auf üppigem Boden zweimal die geringsten Erträge gegenüber mehreren anderen Sorten. (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 1098.)

c) Eignet sich sehr gut für sandigen Boden. (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 1239.)

8. Champagner: für leichtere Böden, besonders in extrem kontinentalen Lagen sehr geeignet. (Laut Fragebogen.)

9. Alt-Paleschkener: bei später Saat mit bestem Erfolge anzubauen. (Laut Fragebogen.)

10. Montagner: lohnt in kontinentaler, regenarmer Lage besser als Petkuser. (Laut Fragebogen.)

II. Gerste.

1. Kalinagerste ist eine gute Braugerste und übertrifft hier stets die Chevallier. (Laut Fragebogen.)

2. Probsteier: Ein Landwirt aus dem Kreise Neustadt OS. glaubt, daß Probsteier die einzig passende Gerste für Schlesien ist, denn keine andere hat ihm so hohe Erträge mit so vollem Korn geliefert. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1899, S. 262.)

3. Chevallier. (Es sei an dieser Stelle ausdrücklich hervorgehoben, daß Chevallier mit zwei l zu schreiben ist, wie in dem „Journal of the Royal Agricultural Society“ nachgewiesen worden ist.)

a) Seit drei Jahren baue ich Chevalliergerste. Mit derselben bin ich in Bezug auf Körner und Strohertrag gleich zufrieden. Am meisten hervorzuheben ist das kurze volle Korn

und ferner, wenn diese Gerste einmal beregnet, sie nicht gleich die Farbe verliert, wie andere Sorten. Wächst nur in gutem Boden. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1899, S. 262.)

b) Die Chevaliergersten gelten als die hervorragendsten, doch verlangen sie eine sehr sorgfältige Kultur und sind gegen stärkere Stickstoffdüngungen sehr empfindlich. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1899, S. 351.)

c) Erhielt den I., II., III. Preis der VII. Deutschen Gersten- und Hopfenausstellung in Berlin. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1901, S. 1517.)

d) Eignet sich nicht für alle Provinzen, am wenigsten für gewisse Kreise in Schlesien; sie sind sehr empfindlich gegen alle extremen klimatischen Verhältnisse, sind in jeder Beziehung sehr anspruchsvoll. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 564.)

e) Verlangen die mildeste klimatische Lage, fern von allen Extremen der Temperatur und Feuchtigkeit; sie gedeihen am besten auf stickstoffarmen, kalireichen, milden, humosen, kalkhaltigen Lehmböden. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 565.)

f) Auf üppigen Böden (milderen tiefgründigen, drainierten Lehmböden) geringe Erträge, scheint das rauhe Klima nicht zu vertragen. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 114.)

g) Eignet sich zum Anbau unter sehr üppigen Verhältnissen; zwischen den einzelnen Züchtungen der Chevaliergerste besteht kein erheblicher Unterschied.

h) Ueberragt die Hanna im Strohertrage. (Landw. Jahrbuch 1898, S. 103.)

4. Imperialgersten:

a) Die Imperialgersten werden seitens der Brauer und Mälzer im allgemeinen weniger geschätzt, doch können sie vor den Chevaliergersten den Vorzug verdienen, wenn diese Lagerung oder Qualitätseinbuße infolge reichlicher Stickstoffernährung befürchten lassen. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1899, S. 351.)

b) Nicht so empfindlich gegen klimatische Verhältnisse und gedeihen auch auf weniger guten Böden, sind widerstandsfähig. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 564.)

c) Sind überall am Platze, wo die Chevallier nicht gedeiht. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1903.)

d) Gedeihen vorzüglich auf schweren, feuchten, stickstoffreien Böden, sind widerstandsfähig gegen Lager. Schlesien ist das Land der Imperial- und der Hannagersten. Ausbeute von Imperial und Chevallier ist nach gemachten Beobachtungen gleich groß. (Brauereibesitzer Kommerzienrat Haase). — (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 565.)

e) In der Qualität auf üppigen Böden den anderen Gersten überlegen. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 114.)

f) Sehr widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse und sehr wenig empfindlich gegen hohe Stickstoffgaben. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 323.)

5. Hanna:

a) Ueberall dort, wo die Wachstumsbedingungen minder günstig sind, insbesondere auf zum Austrocknen neigenden Böden oder im trockenen Klima, sind die Landgersten vom Typus der Hannagerste den anspruchsvolleren Chevallier- und Imperialgersten vorzuziehen. Der Anbau der Hannagersten empfiehlt sich aber auch unter günstigeren Verhältnissen. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1899 S. 351).

b) Gibt auf allen leichteren, auch sandigen Lehmböden die besten Braugersten ab, gedeiht jedoch auch auf besseren Böden. (Haase.) (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 565.)

c) Ist eine sehr viel genügsamere Sorte als Chevallier. (Landw. Jahrb. 1899, S. 693.)

d) Zeichnet sich durch Feinheit und Milde aus. (Landw. Jahrb. 1898, S. 117.)

e) Für zur Trockenheit neigende Böden die ertragreichste. (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 174.)

f) Scheint feuchte Witterung und das Lagern nicht zu vertragen. (Landw. Jahrb. 1899, S. 726.)

g) Hanna-Original übertraf Heines Chevallier im Kornertrage nicht unbedeutend und reift 5—6 Tage früher als Chevallier. (Landw. Jahrb. 1898, S. 117.)

h) Lagert auf mildem, humosen Lehmboden. (Laut Fragebogen.)

6. Goldthorpe:

a) Aus schlesischen Wirtschaften, erhielt auf der VI. Deutschen Gersten- und Hopfenausstellung in Berlin den höchsten überhaupt zu verteilenden Preis, die „Silberne Staatsmedaille“ als Siegerpreis für Gerste, sowie drei II. Preise, ebenso auf der VIII. Ausstellung je einen I. und III. Preis und zwei II. Preise. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1899, S. 1340 u. 1902, S. 1413.)

b) Kontinentales Klima erwies sich für diese Gerste als zu trocken, da sie zu wasserbedürftig ist und zu langlebig; besitzt eine ausgesprochene Anlage zu guter Qualität. (v. Rümker.) (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 1049.)

c) Stand vollkommen aufrecht, wo Chevallier und Hanna lagerte. (Laut Fragebogen.)

d) Für bessere Böden, besonders Niederungsböden vorzüglich geeignet, doch auch für andere Verhältnisse, und ist von den Einflüssen der Düngung und Witterung am wenigstens abhängig. (Landw. Jahrb. 1899, S. 720.)

7. Wintergersten:

a) Sind häufig starkhülsig, dunkel gefärbt und trotzdem eiweißarm und besser, als ihr unscheinbares Kleid vermuten läßt. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 984.)

b) Mammuth-Wintergerste verbindet hohen Ertrag mit Frühreife, reift 10 Tage früher als die anderen Sorten und ist neben der Kl.-Wanzlebener die wintersicherste. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 1078.)

8. Svalöfs Hannchen: für üppigen Boden ungeeignet. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 114.)

9. Dänische Riesen: von 9 Sorten die einzige, die nicht lagerte. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 114.)

10. Selchower: hauptsächlich für den leichtesten Boden. (Landw. Jahrb. 1899, S. 730.)

11. Webbs grannenwerfende: bewährte sich auf schwerem Lehmboden mit nassem Untergrund. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1900, S. 430.)

III. Weizen.

1. Shirreffs Sq. h.:

a) Hat sich auf reichen Böden bewährt, degeneriert aber. (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. 1898, S. 1009.)

b) Hat sich hier in rauher Lage akklimatisiert und ist ganz winterfest. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1898, S. 1074.)

2. Rivets bearded:

a) Nach meinen Erfahrungen bin ich überzeugt, daß Rivets bearded, frisch aus dem Westen bezogen, alle anderen Sorten auch im Ertrag an Körnern geschlagen hätte. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1899, S. 1156.)
b) Ist auf humosem Tonboden der ertragreichste Weizen. (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1900, S. 1111.)
c) Muß im rauhen Klima zeitig gesät werden. (Laut Fragebogen.)

3. Epp:

a) Eignet sich sowohl für leichte als auch für schwere Böden. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1900, S. 972.)
b) Ganz harte Sorte, die auch im Ertrage gut ist. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles, S. 1287.)

4. Cimbalsche Züchtungen:

a) Cimbal selber gibt von seinen Weizensorten folgende Beschreibung, die wir in den Hauptmerkmalen wiedergeben. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1899, S. 1018.)
   A) Elite Square head: bietet größte Garantie gegen Lager, besitzt eine einwandsfreie Winterfestigkeit, namentlich hinter Hackfrüchten; für geringere Böden weniger zu empfehlen.
   B) Centenar: zeigt dieselben Boden- und Kulturansprüche wie der vorige, wird in der Lagerfestigkeit von keinem anderen Weizen übertroffen, ist nicht so bestockungsfähig wie der erste.
   C) Graf Zedlitz: genügsamer hinsichlich Boden und Düngung als der Sq. h.; verträgt aber auch guten Boden, ohne zu lagern.
   D) Brauner Dickkopf: dem vorigen ähnlich in Form und Ansprüchen, etwas früher reif als viele andere Sorten.
   E) Fürst Hatzfeldt: sehr entwickelungsfähig, dabei genügsam hinsichtlich Boden und Düngung, sehr winterfest und bestockungsfähig, zum Anbau hinter Hackfrüchten nicht bald übertroffen. Auf stickstoffreichen Böden Neigung zum Lagern.

F) Kaiser Nikolaus: nicht besonders anspruchsvoll, verträgt er doch bessere Düngung, eignet sich gut zum Bau hinter Hackfrüchten, hinter Klee zum Lagern geneigt, gibt auch bei Lager ein volles schönes Korn, welches im Klebergehalt alle hier gebauten Sorten übertrifft.

G) Kutzleb: genügsam hinsichtlich Boden und Düngung, gibt sehr großes, hellgelbes, volles und glanzvolles Korn, verträgt späte Aussaat, jedoch bedarf man des großen Kornes wegen etwas mehr Saatgut als bei anderen kleinkörnigeren Sorten.

H) Neuer Gelb: außerordentlich winterfest und bestockungsfähig, wenig empfindlich gegen Rost; nach Rotklee, Erbsen ꝛc. lagert er, gibt auch in diesem Falle volles Korn; hinter Hackfrüchten und für mittlere und geringe Weizenböden sehr geeignet.

I) Nr. 21 von 1891: außerordentlich winterhart, sehr bestockungsfähig, macht geringe Ansprüche an Boden und Düngung, reift 8 Tage früher als alle anderen, lagersicher, verträgt auch späte Saat, sehr kleberreich, übertrifft darin den ungarischen Theißweizen.

b) Im Jahre 1900/01 sind auch die Cimbalschen Züchtungen erheblich geschädigt, oft sogar vollständig vernichtet worden. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1901, S. 1098.)

c) Cimbals Hatzfeldt: wird auf gutem, schweren Humusboden leicht rostig. (Laut Fragebogen.)

d) Cimbals Hatzfeldt: lagert auf mildem Lehmboden. (Laut Fragebogen.)

e) Centenarweizen: zwei Jahre hinter einander sehr schlechten Erfolg, so daß es vom Versuchsansteller für eine Pflicht gehalten wird, vom Anbau des Centenarweizens abzuraten. (Zeitschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1901, S. 1183.)

f) In extrem kontinentalem Klima besser als die Square h.-Sorten. (Laut Fragebogen.)

g) Cimbals Gelb: zu viel Lager, wenig Körner. (Laut Fragebogen.)

5. Blumen:

a) Ist winterhart, aber anfällig für Rost (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1900, S. 1287),

b) Neigte auf schwerem Boden zu Lager (laut Fragebogen),

c) Lagert auf mildem Lehmboden (laut Fragebogen).

6. Nordischer Tannenweizen: vollständig unsicher; zeigt starke Neigung zum Rostbefall. (Ztschr. d. Landw. f. d. Provinz Schles. 1901, S. 1121.)

7. Topp Square head: Nicht winterhart und sehr unkonstant. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 8—12.)

8. Loyder Sq. h. ist eine spontane Variation, die von Anfang an eine hohe Konstanz zeigte im Gegensatz zu den engl. Sq.-h.-Sorten. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 12.)

9. Schwedischer Sq. h. scheint viel winterfester zu sein als die deutschen Zuchten. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1903.)

10. Strube's Sq. h. (Schlanstedter):

a) Erwies sich im rauhen Klima im Jahre 1901 als am meisten winterhart (laut Fragebogen),

b) Kann die stärkste Düngung vertragen, hervorragend lagerfest. (Landw. Jahrb. 1899, S. 654.)

11. Noë und Bordeaux-Sommerweizen:

a) Geben bei früher Saat (vor dem ersten April) die besten Erträge. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 320),

b) Zeichneten sich durch die höchsten Erträge aus. (Landw. Jahrb. 1898, S. 139.)

12. Strube's Sommer-Weizen stellt wenig Ansprüche an den Boden und ist bei späterer Saat (nach 1. April) zu empfehlen. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 320.)

13. Mette's Sq. h., eine sehr winterharte Sorte, gedeiht dort, wo empfindliche Sq. h.-Sorten nicht genug widerstandsfähig sind. (Landw. Jahrb. 1899, S. 640.)

14. Beseler's Sq. h. kann die stärkste Düngung vertragen, hervorragend lagerfest. (Landw. Jahrb. 1899, S. 654.)

15. Rimpau's Bastard hat sich als frühreife Sorte am besten bewährt. (Landw. Jahrb. 1899, S. 639.)

16. Mold's red prolific eignet sich nicht für rauheres Klima. (D. l. Pr. 1901.)

17. Allgemeines über Square head-Zuchten:

a) Nach Gisevius hat der Sq. h. noch 37 Jahre nach seiner Entstehung keine volle Konstanz erreicht. (Ztschr. d. L. f. d. Proz. Schles. 1903, S. 8—12.)

b) Ich habe die Erfahrung gemacht, daß Originalsaat vollständig auswinterte, während Nachzucht vom Original vom Jahre vorher ziemlich gut aushielt. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 1158.)

c) Eignen sich für extrem kontinentales Klima garnicht (laut Fragebogen).
d) Sq. h.=Zuchten gaben ein bis zwei Zentner mehr als Landsorten, Rivet's bearded zwei Zentner mehr, als die besten Sq. h.=Sorten. (Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schles. 1904, S. 1098.)

IV. Hafer.

1. Sechsämter (Fichtelgebirgs):
a) Sehr widerstandsfähig, namentlich gegen kalte Maifröste, Nässe und Trockenheit, anspruchslos gegen Boden und Lage, stark bestockungsfähig. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schlesien 1901, S. 211.)
b) Lagert auf mildem Lehmboden (laut Fragebogen).

2. Beseler II:
a) Sehr spätreif gegen Kley und Leutewitzer, die etwas früher reifen. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1901, S. 1275.)
b) Auf mildem Lehmboden höchste Erträge. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1902, S. 1374.)
c) Verdient auf üppigen Böden die größte Beachtung. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1904.)
d) Wesentlich steifhalmiger als Ligowo, Duppauer und Bestehorn's Ueberfluß (laut Fragebogen).

3. Leutewitzer Gelb:
a) Scheint mit leichteren Böden und geringerer Feuchtigkeit fürlieb zu nehmen. (D. l. Pr. 1902.)
b) Befriedigte gar nicht auf schweren Lehm= und humosen Tonböden (laut Fragebogen).

4. Ligowo:
a) Auf schwarzem, humosem Lehm die besten Erträge und verdient die größte Beachtung. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1904.)
b) Für schwere tonige Böden geeignet. (Zeitschr. d. L. f. die Prov. Schles. 1904.)
c) Ligowo und Hoitling sind ertragreicher und steifer im Stroh auf schwereren Lehmböden als alle anderen Sorten (laut Fragebogen).

5. Heine's ertragreicher:
a) Wesentlich steifhalmiger als Ligowo, Bestehorn's Ueberfluß und Duppauer (laut Fragebogen).
b) Auf sehr reichen Böden als sehr steifhalmig zu empfehlen. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1898, S. 392.)

6. Kleyhafer hat sich in den Ernteerträgen unter den verschiedensten klimatischen und Bodenverhältnissen ausgezeichnet. (Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1903, S. 1537.)

7. Strube's, für schwere tonige Böden geeignet. (D. l. Pr. 1903.)

8. Duppauer, für leichtere Böden geeignet (v. Rümker [89]) und Fruwirth [24]).

9. Pfiffelbacher lohnt unter ungünstigsten Wasserverhältnissen (laut Fragebogen).

Bei der Sichtung der vorliegenden Tabellen wollen wir in der Weise verfahren, daß wir bei jeder einzelnen Getreideart der der Reihe nach folgende Punkte feststellen:

a) Welche Sorten werden am häufigsten angebaut?
b) Welche Sorten zeichnen sich in der Tabelle durch die höchsten Erträge aus?
c) Welche Sorten sind in den Anbauversuchen am häufigsten an erster Stelle gewesen?
d) Widerstandsfähigkeit der einzelnen Sorten?

An der Hand dieser vier Punkte wird es uns dann möglich sein, die für die Provinz Schlesien passendsten Sorten zu bestimmen.

1. Roggen.

Nach Tabelle IV werden in den betreffenden Wirtschaften folgende Roggensorten in folgender Häufigkeit angebaut:

1.	Petkuser	Sommerroggen	1 mal
2.	=	Winterroggen	33 =
3.	Prof. Heinrich	=	9 =
4.	Probsteier	=	7 =
5.	Schlanstedter	=	5 =
6.	Zeeländer	=	4 =
7.	Schlesischer	=	4 =
8.	Champagner	=	3 =
9.	Alt-Paleschkener	=	2 =
10.	Jubiläums	=	2 =
11.	Campiner	=	1 =
12.	Spanisch-Doppel	=	1 =
13.	Pirnaer	=	1 =
14.	Ostpreußischer	=	1 =
15.	Göttinger	=	1 =
16.	Garde du Corps	=	1 =

17.	Montagner	=	1 mal
18.	Holofernes	=	1 =
19.	Klafterbrunner	=	1 =
20.	Schwedisch=Schnee	=	1 =
21.	= Stauden	=	1 =
22.	Mischung	=	1 =

Durch hohe Erträge zeichnen sich, wie aus Tabelle III ersichtlich ist, besonders der Petkuser und Professor Heinrich=Roggen, an zweiter Stelle der Zeeländer, Schlanstedter, Jubiläums, Champagner und Alt=Paleschkener Roggen aus. Die Anbauversuche, die uns für die Beurteilung zur Verfügung stehen, sind beim Roggen sowie bei den übrigen Getreidearten an Zahl nicht sehr groß. Wenn wir aber bedenken, daß bei den letzten Haferanbauversuchen der D. L.=G. von Edler nur 20 zu Schlußfolgerungen benutzt werden konnten, so können wir annehmen, daß die uns zur Verfügung stehenden Anbauversuche, die sich doch auf ein erheblich kleineres Gebiet erstrecken, zu immerhin brauchbaren Resultaten werden verwertet werden können.

In den einzelnen Rubriken, in welchen die Anbauversuche angeführt sind, ist diejenige Sorte, welche im Ertrage an erster Stelle steht, jedesmal durch Fettdruck kenntlich gemacht. Es liegen 36 Anbauversuche mit Roggen vor. Ein Blick auf diese Anbauversuche zeigt uns sofort, daß sich der Petkuser am häufigsten auszeichnet. Derselbe beteiligte sich an 32 Anbau versuchen. In diesen 32 Anbauversuchen stand er 17 mal an erster Stelle. In den 15 Fällen, in denen er nicht siegte, nahmen die erste Stelle ein: verbesserter Zeeländer 3 mal, Champagner 3 mal, Alt=Paleschkener 2 mal, eigene (einheimische) Saat 2 mal, Campiner 1 mal, Professor Heinrich 1 mal, Montagner 1 mal, Pirnaer 1 mal und einmal blieb der erste Platz unentschieden. Der Petkuser Roggen hat seine Siege 8 mal auf leichteren, 6 mal auf mittleren Böden und 3 mal auf schweren Böden errungen. Die klimatischen Verhältnisse waren in acht Fällen kontinental, in acht Fällen gemäßigt, in einem Falle rauh zu nennen. Wir sehen daraus, daß der Petkuser Roggen auf allen Bodenarten und unter allen klimatischen Verhältnissen den übrigen Sorten die Spitze zu bieten vermag. Von früher her wissen wir, daß Petkus sandigen bis lehmigen Sandboden hat, daß sein Klima rauh, die Niederschläge größer als diejenigen der Umgegend und etwa denen von Schlesien gleich sind. Die hervorragende züchterische Leistungs=

fähigkeit des Herrn v. Lochow ist allbekannt. Alle diese Umstände tragen dazu bei, daß der Petkuser Roggen auf mittleren Böden vorläufig unerreicht dasteht. Unter extremen Boden- und klimatischen Verhältnissen wird der Petkuser Roggen vielleicht anderen Sorten den Vorrang lassen müssen. Ueber den Professor Heinrich-Roggen wollen wir uns eines Urteils enthalten, da über diese neueste Roggenzüchtung noch zu wenig Erfahrungen vorliegen. Wir wollen nur auf die kolossalen Erträge hinweisen, die dieser Roggen in einzelnen Wirtschaften gebracht hat, die fast 20 Zentner erreichen und beinahe ans Unglaubliche grenzen. Sodann sei darauf hingewiesen, daß der Züchter selber hervorhebt [43]), daß seine Konstanz noch nicht eine völlige ist, daß „eine befriedigende Reinheit erst dann zu erzielen sein wird, wenn größere Distrikte ausschließlich diese eine Sorte anbauen werden". Wenn wir dabei an die Worte Gisevius' [30]) denken, daß der Sq. h.-Weizen noch 37 Jahre nach seiner Entstehung keine volle Konstanz erreicht hat, so werden wir den hoffnungsvollen Wünschen Heinrich's doch einige Skepsis entgegensetzen dürfen. Endlich sei noch auf unsere Zusammenstellung hingewiesen, die wir der Tabelle V folgen ließen, wonach ein schlesischer Landwirt auf üppigem, reichem Boden mit dieser Sorte zweimal schlechte Erfahrungen gemacht hat, während eine dritte Erfahrung dahin lautet, daß sich der Professor Heinrich-Roggen für leichtere Böden sehr gut eignet.

An dritter Stelle kommt für uns Schlesier der veredelte Zeeländer in Betracht, der dem Petkuser in drei Fällen erfolgreiche Konkurrenz geboten hat. Dieser sehr ertragreiche Roggen scheint sich inbesondere für schwere, humusreiche Böden und für mildes gemäßigtes Klima zu eignen. Diese Geeignetheit für derartige Verhältnisse ist eben darauf zurückzuführen, daß dieser Roggen, wie wir von früher her wissen, auf den reichen Böden, und unter den günstigen klimatischen Verhältnissen des Klostergutes Hadmersleben in Sachsen gezüchtet wird. Ebenso wie der Zeeländer hat auch der Champagner den Petkuser dreimal geschlagen, zweimal auf leichterem, einmal auf mittlerem Boden. Das Klima ist einmal als kontinental, einmal als gemäßigt, einmal als rauh bezeichnet. Da er in Könkendorf bei Sadenbeck in der Provinz Brandenburg, also in ziemlich kontinentalem Klima, gezüchtet wird, wollen wir uns dem Urteil eines Praktikers anschließen, der von dieser Sorte sagt, daß sie sich insbesondere für leichtere Böden in extrem kontinentaler Lage eigne.

Der Alt-Paleschkener Roggen hat gegen den Petkuser zweimal erfolgreich konkurriert, beide mal auf besseren Sandböden und in kontinentaler klimatischer Lage. Ein hervorragender schlesischer Landwirt sagt von ihm aus, daß er bei später Saat mit bestem Erfolge anzubauen ist. Gezüchtet wird er von Modrow in Gwisdzyn bei Neumark in Westpreußen. Die Winterfestigkeit dieser Sorte wird als hervorragend zu bezeichnen sein.

Um für alle Lagen und Verhältnisse eine passende Sorte zu haben, wollen wir noch den Kwassitzer Hanna-Frühroggen erwähnen. Derselbe wird von einem praktischen Landwirt für hohe, kalte Gegenden mit viel Schnee als unbedingt winterfest empfohlen. Weitere Erfahrungen über diese Sorte liegen leider nicht vor. Wir wissen aber, daß die klimatischen Verhältnisse von Kwassitz nicht gerade die günstigsten sind und kennen die hervorragende Leistungsfähigkeit dieser Saatzuchtwirtschaft, so daß wir in diesen beiden Momenten eine gewisse Bürgschaft für die Brauchbarkeit dieser Zucht erblicken dürfen.

Den Schlanstedter und den Probsteier Roggen, die sich auch noch durch ziemlich hohe Erträge auszeichnen, wollen wir den schlesischen Landwirten nicht mehr empfehlen, da diese beiden Sorten von dem Petkuser und dem verb. Zeeländer entschieden überholt worden sind. Der Schlanstedter zeichnet sich in seiner alten Form zwar durch sehr lange, mit schweren Körnern besetzte Aehren aus, ist aber für unsere schlesischen Verhältnisse deswegen weniger zu gebrauchen, weil er zu strohwüchsig ist. Unsere besseren Gegenden in Schlesien zeichnen sich ohnehin durch eine große Strohwüchsigkeit aus, wie auch Hansen für die Oberglogauer Gegend hervorhebt [38]). Was aber für die Oberglogauer Gegend gilt, trifft auch für viele andere, besonders bäuerliche Gegenden zu. Diese Strohwüchsigkeit ist entschieden nur so zu erklären, daß der Boden infolge der früher üblichen Stallmistwirtschaft einseitig mit Stickstoff bereichert worden ist. Bekanntlich wird durch den Stallmist dem Boden ungefähr gleichviel Stickstoff und Kali, dagegen nur halb so viel Phosphorsäure zugeführt. In rübenbauenden Gegenden und da, wo viel und richtig gedüngt worden ist, werden sich die Verhältnisse freilich schon geändert haben. Doch gibt es sicherlich noch Gegenden genug, wo oben genannte Verhältnisse noch obwalten.

Es ist uns bekannt, daß schon der verstorbene Amtsrat Dr. Rimpau einige Jahre vor seinem Tode eine Verbesserung

dieses Roggens in die Wege geleitet hat. Wir können daher hoffen, daß der Schlanstedter Roggen seinen alten Ruf wieder gewinnen wird.

Es erübrigt nun noch auf die Widerstandsfähigkeit der empfohlenen Roggensorten einzugehen. Leider liegen bezüglich der Widerstandsfähigkeit des Roggens gegen Krankheiten fast gar keine Erfahrungen vor. Dagegen können wir uns über die Winterfestigkeit der einzelnen Sorten ziemlich genau orientieren. Nach Sorauer, der die Frostschäden an den Wintersaaten des Jahres 1901, das sich bekanntlich durch eine sehr große Kälte hervortat, im Heft 62 der Arbeiten der D. L.-G. zusammenstellte, hat sich der Petkuser Roggen in Schlesien 15 mal bewährt, 7 mal nicht bewährt; der Zeeländer 4 mal bewährt, einmal nicht bewährt; der Champagner in beiden Fällen, der Probsteier in allen drei Fällen bewährt, der Schlanstedter zweimal bewährt, einmal nicht bewährt.

Im großen ganzen haben sich alle diese Sorten genügend winterhart gezeigt. Daß der Petkuser Roggen in 7 Fällen sich nicht bewährte, liegt eben daran, daß die Kältegrade sehr hohe waren, denen selbst die winterhärtesten Sorten zum Opfer fielen, daß ferner dieser Roggen hauptsächlich auf leichten Böden gebaut wird, von denen wir ja wissen, daß sie ganz besonders das Ausfrieren der Wintersaaten begünstigen.

Wenden wir hier den alten Erfahrungssatz an, daß von Osten nach dem Westen zu die Winterfestigkeit der Sorten abnimmt, so werden wir unter Berücksichtigung unserer unter dem Kapitel „Klima" gemachten Ausführungen folgende Skala für die Winterfestigkeit obiger Sorten aufzustellen berechtigt sein:

1. Alt-Paleschkener,
2. Petkuser,
3. Champagner,
4. Hanna-Früh-,
5. Schlanstedter,
6. Zeeländer,
7. Probsteier.

Die Reihenfolge wird sich ungefähr mit der Wirklichkeit decken.

2. Gerste.

Von Gerstensorten sind angebaut:

1. Hanna . . . . 23 mal
2. Goldthorpe . . . . 11 „

3. Schlesische Landgerste	8	"
4. Imperial	7	"
5. Chevallier	5	"
6. Webb's grannenw.	3	"
7. Probsteier	3	"
8. Schottische Perl	3	"
9. Schwedisch Prinzeß	2	"
10. Mammuth-Winter	2	"
11. Frederikson	1	"
12. Schlanstedter, 4 zeil.	1	"
13. Kalina	1	"
14. Primus	1	"
15. Bestehorn's Riesen-Winter	1	"

Durch hohe Erträge zeichnen sich in Tabelle III insbesondere Hanna, Goldthorpe, Imperial, Webbs grannenwerfende, schwedische Prinzeß, Frederikson und die schlesische Landgerste aus.

Zur Beurteilung der Sorten dienen uns 27 Anbauversuche. Auch hier fällt sofort die Sonderstellung einer Sorte, nämlich der Hannagerste auf, denn von 20 Anbauversuchen, an denen sie beteiligt war, stand sie 13 mal an der Spitze und war einmal im Ertrage gleich mit der schwedischen Prinzeßgerste. In den sechs Fällen, in welchen sie nicht an erster Stelle stand, siegte die Willmannsdorfer 3 mal, die Goldthorpe 2 mal und die schlesische Landgerste einmal.

Von ihren 13 Siegen hat die Hanna 3 auf leichteren, 6 auf mittleren und 3 auf schweren Böden davongetragen. Die klimatischen Verhältnisse waren in 7 Fällen kontinentale und in 3 Fällen gemäßigte.

Die Entscheidung der Sortenfrage bei der Gerste bereitet nicht solche Schwierigkeiten wie bei den anderen Getreidearten. Wir haben diese Tatsache darauf zurückzuführen, daß sich mit dieser Frage von jeher nicht nur Landwirte, sondern auch Brauer und Mälzer beschäftigt haben. Besonders hat der Kommerzienrat Haase [44]) in Breslau durch seine reichen Erfahrungen, die er als Besitzer einer großen Brauerei gesammelt hat, eine weitgehende Aufklärung in diese Verhältnisse hineingetragen. Nach seiner maßgeblichen Meinung, die wohl als solche respektiert werden muß, ist Schlesien das Land der Imperial- und der Hannagersten.

Seitdem durch diesen hervorragenden Fachmann außerdem festgestellt worden ist, daß die äußeren Merkmale, wie Spelzenanteil, Feinschaligkeit 2c. für den Wert einer Gerste nicht mehr so sehr ins Gewicht fallen, daß ferner die Ausbeute der Imperialgersten genau so groß ist, wie die der anspruchsvollen Chevaliergersten, wird sich der schlesische Landwirt ohne Zweifel dem Anbau der Imperial- und Hannagersten zuwenden müssen.

In erster Linie kommt infolgedessen für Schlesien die Hannagerste in Betracht. Wir haben nun einmal in unserer Provinz mit kontinentalen klimatischen Verhältnissen zu rechnen und wissen, daß sich dieselben beim Sommergetreide mehr als beim Wintergetreide geltend machen.

Da die Hanna ein Kind des kontinentalen Klimas ist, so muß ihr unter derartigen Verhältnissen vor allen andern Sorten der Vorzug gegeben werden. Die Resultate der Anbauversuche zeigen denn auch, daß sie auf leichten und mittleren Böden, besonders in kontinentalem, aber auch in gemäßigtem Klima allen anderen Sorten die Spitze zu bieten vermag. Auf reichen, humosen Böden und in feuchter Lage, scheint sie gegen Lager nicht genügend widerstandsfähig zu sein.

Auf feuchten, schweren, reichen, humosen Böden werden wir daher den Imperialgersten, insbesondere der Goldthorpe, den Vorzug geben. Dieselben sind sehr widerstandsfähig gegen Lager, wenig empfindlich gegen hohe Stickstoffgaben und ungünstige klimatische Verhältnisse. Nur kontinentales Klima scheint ihnen weniger zuzusagen.

Sie werden überall da, wo die Chevaliergersten nicht mehr gedeihen, am richtigen Platze sein. Diese anspruchsvollen Gersten verlangen, wie Haase hervorhebt, mildeste klimatische Verhältnisse, fern von allen Extremen der Temperatur und der Feuchtigkeit; sie gedeihen am besten auf stickstoffarmen, kalireichen, milden, humosen, kalkhaltigen Böden. Infolgedessen werden die Chevaliergersten für schlesische Verhältnisse nur in den seltensten Fällen geeignet sein.

Daß häufig eine gute Landgerste sehr wohl am Platze sein kann, beweist der Umstand, daß eine solche viermal, davon dreimal als Willmannsdorfer, mit Erfolg gegen Hanna konkurrierte.

Ueber die schwedischen Gersten, die sich gleichfalls durch hohe Erträge auszeichnen, liegen noch zu wenig Erfahrungen vor. Das gleiche gilt von der Webbs grannenwerfenden. Wir wollen

uns deshalb eines Urteils über diese beiden Gersten enthalten und glauben, daß der schlesische Landwirt unter den vorgeschlagenen Sorten stets eine für seine Verhältnisse passende finden wird.

Erfahrungen über die Widerstandsfähigkeit der Gerstensorten gegen Krankheiten ꝛc. liegen nicht vor.

3. Weizen.

Vom Weizen sind nach Tabelle IV folgende Sorten in folgender Häufigkeit angebaut worden:

1.	Hatzfeldt	15 mal
2.	rot. Schlanstedter S.-W.	8 „
3.	Cimbals gelb	6 „
4.	Epp	6 „
5.	Sirreffs Sq. h.	5 „
6.	Renodlade	5 „
7.	Cimbals Sq. h.	5 „
8.	schlesisch. Gelb	4 „
9.	„ Grannenw.	4 „
10.	Hallets Pedigree	4 „
11.	Cimbals Großherzog v. S.	4 „
12.	Heines Sq. h.	4 „
13.	Blumen.	4 „
14.	Kaiser	4 „
15.	Schlanstedter Sq. h.	3 „
16.	Strubes Sq. h.	3 „
17.	Dänischer Sq. h.	3 „
18.	Mettes Sq. h.	2 „
19.	Banater	2 „
20.	Frankensteiner	2 „
21.	Beselers Sq. h.	2 „
22.	Rivets bearded	2 „
23.	Schles. Sommerw.	2 „
24.	Teverson	2 „
25.	Strubes Sommerw.	2 „
26.	Weißer Ostpreuß.	1 „
27.	Cimbals Kutzleb	1 „
28.	Galizisch. Gelb	1 „
29.	Noë S.-W.	1 „
30.	Leutewitzer Sq. h.	1 „

31. Braunschweiger . . . . . . 1 =
32. Matador . . . . 1 =
33. Litewka . . . . 1 =
34. Leut. Shirreffs Sq. h. . . . . 1 =
35. Amerik. Sandw. . . . . . . 1 =
36. Lochmer. . . . . 1 -
37. Svalöf's Perl-S.-W. . . . . 1 =
38. Rimpau's früher Bast. . . . . 1 =
39. Sandomir . . . . 1 =
40. Mischung . . . . 1 =

Durch hohe Erträge zeichnen sich in Tabelle III folgende Sorten aus: Rivet's bearded, Hallet's Pedigree, Beseler's Sq. h. II., Leutewitzer Sq. h. und Shirreff, Mette's Sq. h., Schlanstedter Sq. h., Strube's Sq. h., Dänischer Sq. h., Renodlade, Braunschweiger, Rimpau's früh. Bastard, Roter Schlanstedter S.-W., die Cimbalschen Züchtungen — Hatzfeldt, Neuer Gelb und Großherzog v. Sachsen.

Für die Beurteilung der Weizensorten stehen uns 71 Anbauversuche zur Verfügung. Davon sind 10 Anbauversuche mit Sommerweizen, 14 mit diversen Square head-Sorten und 19 Anbauversuche mit Winterweizen auf Veranlassung der D. L.-G. durchgeführt worden. Die übrigen 28 Anbauversuche sind zum größten Teil den Fragebogen entnommen worden.

Von Sommerweizensorten stand der rote Schlanstedter 5 mal an erster Stelle und zwar immer auf mittleren Böden und unter gemäßigten klimatischen Verhältnissen. Strube's begrannter siegte 3 mal, davon 2 mal auf mittlerem und 1 mal auf schwerem Boden. Das Klima war 2 mal kontinental, 1 mal gemäßigt zu nennen. Ferner stand einmal der Noë und einmal der Mammuth auf mittlerem Boden und in gemäßigtem Klima an erster Stelle.

Bei den Square head-Anbauversuchen siegte Mettes Sq. h. 4 mal unter 9 Fällen, in denen er konkurrierte, und zwar immer auf schweren Böden, 1 mal unter kontinentalen und 3 mal unter gemäßigten klimatischen Verhältnissen.

In den übrigen 6 Fällen, in denen Mette nicht siegte, stand an erster Stelle je 1 mal Square head von Keding, Gruhle, Rühmehof, Frhr. Grote, Steiger II. Da, wo Mette nicht konkurrierte, siegte je 1 mal der Sq. h. von Gerland, Frhr. Grote, Werner, Friedrich, Keding.

An diesen Anbauversuchen fällt auf, daß Strubes Sq. h. nicht ein einiges Mal an erster Stelle zu finden ist. Beseler's und Heine's Sq. h.-Sorten waren dabei nicht beteiligt. Die auf Veranlassung der D. L.-G. veranstalteten Winterweizen-Anbauversuche zeigten folgendes Resultat: Es stand an erster Stelle Molds red prolific 7 mal, Dividenden 4 mal, eine Mischung 3 mal, Loehmer 3 mal, Epp 1 mal, Urtoba 1 mal. Molds red prol. siegte auf mittleren, besseren Böden unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen. Dividenden nahm die erste Stelle ein unter Verhältnissen, die weniger günstig waren.

Von den übrigen 28 Anbauversuchen siegte Rivet's bearded 3 mal, Kutzleb 3 mal, Hallet's Ped. 2 mal, Shirreff's Sq. h. 2 mal, Dänisch. Kolben 1 mal, Dänisch. Sq. h. 1 mal, Cimbal's Elite Sq. h. 1 mal, weißer ostpreußisch. 1 mal, Beseler's Sq. h. 1 mal, Schlesisch. Gelb 1 mal, Leutewitzer Sq. h. 1 mal, Strube's Sq h. 1 mal, Cimbal's Gelb 1 mal, Blumen 1 mal, Rimpau's Bastard 1 mal, Amerik. Sandweizen 1 mal, Banater 1 mal, Mette's Sq. h. 1 mal, Schlanstedter Sq. h. 1 mal, in 4 Fällen blieb der Sieg unentschieden.

Welche Weizensorten werden wir nun wählen? Von Sommer-Weizensorten können für uns nur der Rote Schlanstedter und Strube's begrannter in Betracht kommen. Und zwar werden wir auf besseren Weizenböden und in gemäßigtem Klima dem Roten Schlanstedter, auf weniger guten Böden und in kontinentalem Klima der Strube'schen Sorte den Vorzug geben.

Schwieriger wird sich die Entscheidung obiger Frage bei den Winter-Weizensorten gestalten, da die Zahl der in Betracht kommenden, durch hohe Erträge sich auszeichnenden Sorten weit größer ist.

Die von der D. L.-G. veranstalteten Anbauversuche mit Winterweizen können wir übergehen. Dieselben sind übersichtlich genug und lassen das Uebergewicht von Mette's Sq.-h. einerseits und von Mold's red prol. und Dividenden andererseits ohne weiteres erkennen. Wichtiger ist uns die Lösung der nächsten Frage.

Für uns schlesische Landwirte kann es keinen Zweifel mehr darüber geben, daß sich die Entscheidung in der Sortenfrage beim Winterweizen hauptsächlich nur darum drehen kann:

Wann sollen wir den Sq. h.-Sorten und englischen Züchtungen, wann den Cimbal'schen Züchtungen den Vorzug

geben. Unter Sq. h.-Sorten verstehen wir dabei Steiger's, Heine's, Rimpau's, Strube's, Mette's, den dänischen Sq. h. und Renodlade, unter englischen Züchtungen den Rivet's bearded, Hallet's Pedigree und Shirreff's Sq. h., unter Cimbal's Züchtungen alle von ihm gegenwärtig in den Handel gebrachten Sorten, seinen Sq. h. mit inbegriffen.

Zur Beurteilung dieser beiden Gruppen von Züchtungen stehen uns 28 Anbauversuche zur Verfügung.

An diesen 28 Anbauversuchen waren die Sq. h. und engl. Sorten 19 mal beteiligt.

Davon standen die Sq. h.-Sorten und englischen Züchtungen 11 mal, Cimbal'sche Züchtungen 3 mal, Rimpau's früh. Bastard einmal an erster Stelle; 4 Fälle bleiben davon unentschieden.

Die Cimbal'schen Züchtungen siegten gegen die erste Gruppe zweimal in extrem kontinentalem, einmal in rauhem Gebirgsklima; Rimpau's früher Bastard siegte gegen Sq. h. in gemäßigt kontinentaler Lage. In den vier unentschiedenen Fällen standen dreimal zwei Sq. h.-Sorten und einmal Shirreff's Sq. h. und Hatzfeldt einander gegenüber.

Da man die drei zwischen zwei Sq. h.-Sorten unentschiedenen Siege ohne jedes Bedenken zu den obigen 11 Siegen der ersten Gruppe hinzuzählen kann, so kann man sagen, daß die erste Gruppe, nämlich die Sq. h.-Sorten und englischen Züchtungen, in 19 Anbauversuchen 14 Siege zu verzeichnen haben.

Die Cimbal'schen Züchtungen konkurrierten 20 mal, 15 mal gegen die erste Gruppe und 5 mal gegen verschiedene andere Sorten. Die Erfolge bezw. Mißerfolge gegenüber der ersten Gruppe haben wir bereits hervorgehoben. Sie konnten gegen diese nur in extremen klimatischen Verhältnissen aufkommen.

In den übrigen fünf Fällen stand einmal an erster Stelle Kutzleb gegen Frankensteiner Weiß, einmal Cimbal's Sq. h. gegen Rimpau's frühen Bastard, einmal der weiße ostpreußische, einmal der schlesisch. Gelb, einmal Blumen. In denjenigen Anbauversuchen, in welchen weder die erste Gruppe, noch die Cimbal'schen Züchtungeu konkurrierten, siegte einmal der amerikanische Sandweizen und einmal der Banater.

Die Anbauversuche geben uns wieder den Beweis für die längst erwiesene Tatsache, daß die Sq. h.-Sorten und englischen Züchtungen den Cimbalschen Züchtungen unter günstigen Bedingungen vollständig überlegen sind.

Durch die Anbauversuche wird uns aber weiterhin auch noch vor Augen geführt, daß die Sq. h.-Sorten und selbst die englischen Züchtungen bei uns in Schlesien nicht nur in gemäßigtem, sondern auch in rauherem Klima an die erste Stelle zu treten befähigt sind. Nur dort, wo extrem klimatische Verhältnisse, also rauhes Gebirgsklima und extrem kontinentales Klima vorwalten, zeigen die Cimbal'schen Züchtungen ein Uebergewicht. Diese Tatsache findet auch vom rein theoretischen Standpunkt aus eine ins Gewicht fallende Erklärung in folgenden Erwägungen. Es ist uns aus den Tabellen, in denen wir im ersten Teil der Arbeit die Durchschnittstemperaturen für Schlesien und Sachsen, wo hauptsächlich die in Betracht kommenden Sq. h.-Sorten gezüchtet werden, bekannt, daß die Unterschiede in den Wintertemperaturen dieser beiden Gebiete höchstens 2° betragen. Noch geringere Unterschiede sind in dem kalten Winter 1900/01 hervorgetreten. Das zeigt uns die von Sorauer für West- und Ostelbien aufgestellte Tabelle:

Ostelbien			Westelbien		
	höchste Kälte in °C.	Mittel in °C		höchste Kälte in °C	Mittel in °C
Bromberg	—37,5	—23,0	Magdeburg	—25,0	—19,0
Posen	—27,5	—21,2	Merseburg	—25,0	—19,5
Frankfurt	—25,0	—20,8	Erfurt	—25,0	—22,0
Liegnitz	—25,0	—20,0	Anhalt	—22,5	—21,5
Breslau	—24,0	—20,0	Dresden	—30,0	—21,0
Oppeln	—26,0	—22,0	Braunschweig	—26,0	—20,5
Mecklenbg.-Schwerin	—22,5	—17,5	—	—	—
„ Strehlitz	—20,0	—16,0	—	—	—
Schleswig	—20,0	—14,5	—	—	—

Die angeführten Zahlen geben uns den Beweis, daß, sobald eine sehr hohe Kälte einsetzt, dieselbe in Sachsen genau so verderblich wirken kann wie in Schlesien. Hohe verderbliche Wintertemperaturen werden eben in der Hauptsache durch die kalten, eisigen Ostwinde herbeigeführt, und da dieselben in Sachsen bis an den Harz hinan ebenso ungehindert zur Wirkung kommen wie in Schlesien, haben wir darin eine Erklärung für die geringen Unterschiede der Wintertemperaturen in diesen beiden Gebieten zu erblicken.

Das Auswintern der sächsischen Sq. h.-Züchtungen in Schlesien kann infolgedessen unmöglich dadurch herbeigeführt werden, daß in Schlesien höhere Kältegrade zu verzeichnen sind, als in Sachsen. Dazu sind die Temperaturunterschiede zu gering.

Außerdem wissen wir, daß das Auswintern der Saaten in den seltensten Fällen durch hohe Temperaturen, vielmehr regelmäßig durch das Verdursten herbeigeführt wird. Die Gefahr des Verdurstens ist aber am größten auf leichten und humosen Böden. Wo schwerere, feuchtere Böden vorhanden sind, wird sich dieser Uebelstand weniger bemerkbar machen. Daher werden wir diese Böden in gemäßigter und selbst rauher Lage Schlesiens im allgemeinen als geeignet zum Anbau von Sq. h.-Sorten bezeichnen können.

Schieben wir die Schuld am Auswintern der Sq. h.-Sorten in der Hauptsache dem Verdursten bei, so werden wir andererseits den Umstand, daß die Sq. h.-Sorten auch nach milden Wintern in einigen Gegenden nicht so recht gedeihen wollen, darauf zurückführen müssen, daß das Klima dieser Gegenden in der Wachstumsperiode zu kontinental ist, daß daselbst zu häufig Trockenperioden eintreten. Wir wissen zwar, daß in Sachsen durchschnittlich weniger Regen fällt, daß im Sommer die Temperaturen beinahe ebenso hohe sind wie in Schlesien. Wir wissen aber andererseits auch, daß die Verteilung des Regens dort eine weit bessere ist, daß es weniger, dafür aber häufiger regnet, so daß Trockenperioden wenig oder garnicht bekannt sind. Kommen nun die sächsischen Sq. h.-Sorten in Gegenden, in welchen Trockenperioden gang und gäbe sind, so werden sie versagen, denn sie sind an ein gemäßigtes und feuchtes Klima, aber nicht an ein gemäßigtes und trockenes, also kontinentales Klima gewöhnt.

Ziehen wir dabei in Betracht, daß jede Getreidesorte ebenso wie jede Tierrasse eine gewisse Anpassungsfähigkeit besitzt, so werden wir zu der Ueberzeugung gedrängt, daß die in Deutschland gezüchteten Sq. h.-Sorten für solche Lagen Schlesiens, die nicht allzu extrem sind, sehr gut geeignet sein werden.

Square-head-Sorten stellen freilich an die Boden- und Düngungsverhältnisse hohe Anforderungen. Wer will es aber leugnen, daß andere Züchtungen nicht auch hohe Anforderungen stellen? Muß doch für alle Züchtungen der schon einmal erwähnte Satz von W. Rimpau [85]) gelten: Jede Sorte ist das Produkt von Klima, Boden und Düngung 2c.

Will also der Landwirt hohe Erträge erzielen, dann wird er den Boden- und Düngungsverhältnissen beim Sq. h. genau so wie bei den Cimbal'schen oder anderen Züchtungen seine besondere Aufmerksamkeit widmen müssen. Den Anpreisungen, die Cimbal von seinen Sorten gibt, wonach er fast für alle Verhältnisse eine brauchbare Sorte empfiehlt, werden wir daher mit Recht einiges Bedenken entgegensetzen dürfen. In den Zusammenstellungen, die wir auf Tabelle V folgen lassen, sind einige Erfahrungen, die praktische Landwirte mit den Cimbal'schen Züchtungen gemacht haben, wiedergegeben. Sie liefern den Beweis, daß unsere Bedenken vollauf berechtigt sind. Wenn die Cimbal'schen Züchtungen trotzdem eine große Verbreitung gefunden haben, so liegt es daran, daß sie in extrem klimatischen Lagen den Sq.-h.-Sorten entschieden überlegen sind, daß sie ferner die Landsorten im Ertrage weit übertreffen und daß von einigen maßgebenden Seiten immer nur die Cimbal'schen Züchtungen empfohlen worden sind, während man den Sq. h.-Sorten keine Beachtung geschenkt hat, obwohl dieselben für bessere Lagen sehr wohl hätten empfohlen werden können, da man ihr Uebergewicht gegenüber den Cimbalschen Züchtungen unter solchen Verhältnissen schon längst kannte, oder doch hätte kennen müssen. Denn der geringere Wert der Cimbal'schen Züchtungen besteht darin, daß sie zu wenig konstant sind. Wir wissen, daß bei Kreuzungsprodukten eine Konstanz auch bei zielbewußter Zucht oft erst nach sehr vielen Jahren einzutreten pflegt. Die Cimbal'schen Züchtungen sind aber fast alle neueren Datums und werden von Jahr zu Jahr größer an Zahl. Von denselben werden daher nur diejenigen einen hervorragenden Wert beanspruchen, die durch geeignete schon jahrelang ausgeführte Zuchtwahl zu einer gewissen Konstanz gebracht worden sind.

Als die älteste Züchgung Cimbal's, die nach Angaben des Züchters [12]) durch zielbewußte Züchtung konstant zu erhalten gesucht wird, hat sein Sq. h. zu gelten. Daß dessen Konstanz aber noch nicht weit fortgeschritten zu sein scheint, beweist das von einem praktischen Landwirt in Erfahrung gebrachte Beispiel, wonach der Cimbal'sche Square-head mit der Zeit auf 3½ Zentner pro Morgen im Ertrage zurückging.

Erst wenn sich der Züchter entschließen wird, durch eine geeignetere Zuchtwahl, und das kann nur und muß die Familienzucht sein, die Konstanz seiner Sorten zu festigen, werden dieselben den im Westen gezüchteten Sq. h.-Sorten, auch unter günstigeren

Wirtschaftsverhältnissen erfolgreiche Konkurrenz bieten können.

Um unsere Ausführungen bezüglich der Winterfestigkeit der Cimbal'schen und Sq. h.-Sorten zu ergänzen, führen wir noch folgende Tabelle an, die wir aus dem bereits erwähnten Buche von Sorauer entnommen haben.

In derselben finden wir zahlenmäßig wiedergegeben, wie sich in dem kalten Winter 1900/01 einerseits die Cimbal'schen Züchtungen, andererseits die von uns ins Auge gefaßten Square head-Sorten bewährt haben.

Sorte	in Schlesien		in Posen	
	bewährt	nicht bewährt	bewährt	nicht bewährt
Cimbals Centenar	—	6	—	2
" Hatzfeldt	16	13	—	6
" Neuer Gelb	4	2	—	—
" Zedlitz	—	1	—	—
" Kais. Nikolaus	—	4	—	1
" Kutzleb	—	3	—	1
" Sqare head.	4	7	1	5
	24	36	1	15
	2	: 3	1	: 15

Die deutschen, dänischen und schwedischen Sqare-head-Züchtigungen:

Beseler II	1	2	—	—
Dänischer	1	—	—	—
Heine's	2	1	—	—
Leutewitzer	3	4	—	—
Mette's	—	4	—	1
Strube's	—	1	—	1
Schwedischer	1	—	—	—
	8	12	0	2
	2	: 3	0	: 2

Diese Tabellen zeigen uns, daß von einem Uebergewicht der Cimbalschen Züchtungen in der Winterfestigkeit keine Rede sein kann.

Auch die Zahlen, die Sorauer für ganz Ostelbien zusammengestellt hat, lassen von einer größeren Widerstandsfähigkeit derselben gegen das Auswintern nichts merken und sprechen deutlich genug für unsere Anschauung.

Es läßt sich in keiner Weise bezweifeln, das der harte Winter 1900/01 der beste Prüfstein für die Winterfestigkeit der Sorten gewesen ist. Wir werden daher ohne jedes Bedenken

den sich daraus ergebenden Resultaten volle Zuversicht entgegenbringen können und daraus die Lehre ziehen, daß wir den Square head-Sorten eine größere Beachtung als bisher auch bei uns in Schlesien zuteil werden lassen müssen. Denn die genannten Square head-Sorten sind, wie wir gesehen haben, gegen hohe Kältegrade ebenso unempfindlich, wie die Cimbal'schen Züchtungen. Sie scheinen sich nur da nicht anzupassen und deshalb zu versagen, wo besonders extreme klimatische Verhältnisse vorherrschen.

Was die Winterfestigkeit des dänischen und schwedischen Sq. h. anbelangt, so müssen wir diejenigen des dänischen höher einschätzen, als die des schwedischen.

In der Kornertragsfähigkeit sind alle Sq. h.-Sorten unzweifelhaft den Cimbal'schen Züchtungen überlegen.

Die Mette'schen, Steiger'schen und Strube'schen Sq. h.-Züchtungen sind eben, wie Edler [63]) hervorhebt, ausgeglichene Zuchten. Durch zielbewußte züchterische Arbeit sind dieselben auf die Höhe der Konstanz gebracht worden und darum ihre Ueberlegenheit. Von Beseler's, Rimpau's und Heine's Sq. h. liegen keine Berichte über die Ausgeglichenheit dieser Zuchten vor. Wir wissen nur, daß auch sie die Produkte einer jahrelangen, geeigneten, zielbewußten Züchtung sind.

Daß die Ausgeglichenheit der Zuchten aber als Maßstab für ihre Ertragsfähigkeit gelten kann, geht aus den Worten Edler's [63]) hervor, der seine reichen Erfahrungen in dieser Hinsicht in folgende Worte zusammengefaßt hat: „Die verschiedene Ertragsfähigkeit der Square head-Sorten ist besonders abhängig von der größeren oder geringeren züchterischen Arbeit, die planmäßig zur Erreichung des Zuchtzieles aufgewandt worden ist. Die Intensität dieser Arbeit ist bis zu einem gewissen Grade an der Ausgeglichenheit der Zuchten zu messen ꝛc." Für die ausgedehnte Anwendung der Sq. h.-Sorten spricht außerdem der Umstand, daß wir im Durchschnitt der Jahre nur selten wirklich strenge Winter haben, die besonders vernichtend wirken. Seit 20 Jahren können wir z. B. nur die Winter 1888 und 1901 als sehr strenge Winter bezeichnen. Deshalb werden auch hier und da, und zwar mit vollem Recht, in Schlesien englische Sorten, wie Rivet's bearded, Hallet's Ped., die wir im allgemeinen für den Anbau in Schlesien nicht empfehlen können, angebaut. Der kolossale Ertrag, den diese Sorten abwerfen, sobald sie einige Jahre ge-

deihen, gleicht eben den Schaden, den ein einmaliges Auswintern dieser Sorten zur Folge hat, vollkommen aus. Wir können uns in dieser Hinsicht den Worten von Dr. Dyhrenfurth [14]), der durch seine Anbauversuche viel zur Klärung der Sortenfrage in Schlesien beigetragen hat, voll und ganz anschließen, wenn er sagt: „Das Ergebnis meiner Versuche bestätigt, wie ich erwartet hatte, die Tatsache, daß es im allgemeinen unlohnend ist, wintersicheren Landweizen dort zu bauen, wo die sogenannten englischen Weizen gut gedeihen. Es erscheint mir zweifellos richtiger, alle 10 bis 15 Jahre eine Vernichtung des Winterweizens mitzunehmen und an dessen Stelle Sommerweizen oder Hafer zu bauen, als jährlich auf mehrere Zentner Ertrag pro Morgen zu verzichten."

Die Prüfung der Sortenfrage beim Winter-Weizen führt zu folgendem Resultat:

1. In gemäßigtem Klima und auf besseren Böden wird man den Square head-Sorten den Vorzug geben. Die Beseler'schen und Strube'schen Züchtungen gelten unter ihnen als die lagersichersten, die selbst reiche Düngerverhältnisse ausnutzen. Die Winterfestigkeit der Square head-Sorten wird im großen und ganzen nicht allzu sehr von einander verschieden sein. Die geringen Unterschiede werden vielleicht in folgender Reihenfolge zur Geltung kommen:

1. Mette, 2. Beseler, 3. Strube, 4. Rimpau, 5. Steiger II, 6. Heine, 7. Dänische Sq. h., 8. Schwedische Sq. h.

Wir halten diese Reihenfolge auf Grund unserer Ausführungen über die diesbezüglichen klimatischen Verhältnisse für berechtigt. Mit Sicherheit wird sich diese Frage auf diese Weise wohl nie lösen lassen, vielmehr wird die Entscheidung darüber ebenso wie diejenige bezüglich der Erträge erst durch Anbauversuche, die an Ort und Stelle ausgeführt werden müssen, endgiltig gelöst werden können.

2. In mildem, gemäßigtem Klima und auf reichen Böden wird man einen Teil seines Weizenfeldes stets dem Rivet's bearded oder Hallet's Ped. einräumen.

3. Unter extremen klimatischen Verhältnissen, nämlich in rauhem Gebirgsklima oder in extremer kontinentaler Lage werden wir die Cimbal'schen Züchtungen und Bieler's vered. Eppweizen vorziehen. Denn dieselben übertreffen dann nicht nur die Landsorten, sondern auch die hochgezüchteten Sorten im Ertrage.

4. Auf Sandböden werden wir dem Criewener, Lochmer und dem amerikanischen Sandweizen, der außerordentlich winterfest ist, Beachtung schenken.

5. Wollen wir eine spätreife Sorte wählen, so werden wir zu Rivet's bearded greifen; wollen wir eine frühreife Sorte anbauen, so haben wir in Rimpau's frühem Bastard eine sehr ertragreiche Sorte. Beide gedeihen natürlich nur in gemäßigtem Klima und auf besseren Böden.

6. Mold's red prolific und Dividenden können wir nicht mehr empfehlen, da diese da, wo sie gedeihen, den anderen Züchtungen unterlegen sind.

Bezüglich der Widerstandsfähigkeit der Weizensorten gegen Krankheiten ꝛc. liegen leider auch noch zu geringe Erfahrungen vor. Von den beiden Sommerweizensorten ist der rote Schlanstedter nach Edler vom Rost öfter befallen worden als der Strube'sche, dagegen ist der rote Schlanstedter lagersicherer. Von Winterweizensorten sind dem Rostbefall am wenigsten ausgesetzt der Lochmer und Mold's red prolific, in der Mitte stand der Criewener und am meisten war der Epp und Dividenden dem Rostbefall ausgesetzt. Im übrigen verweisen wir auf die nach Tabelle V folgenden Zusammenfassungen.

4. Hafer.

Von Hafer sind folgende Sorten und in folgender Häufigkeit angebaut:

1. Ligowo	20	mal
2. Anderbecker	12	„
3. Probsteier	7	„
4. Strube's Schlanstedter	6	„
5. Pfiffelbacher	6	„
6. Beseler	5	„
7. Leutewitzer Gelb	4	„
8. Hvitling	4	„
9. Duppauer	4	„
10. Sechsämter	4	„
11. Selchower	3	„
12. Schwed. Frühh.	3	„
13. Heine's ertragreicher	3	„
14. gelber Fahnenhafer	2	„
15. Heine's Trauben	2	„

16. Dänischer	. . . . . .	1 mal
17. Svalöf's Probsteier	.	1 „
18. Bestehorn's Ueberfluß	.	1 „
19. Triumph	. . . . .	1 „
20. Lüneburger Kley	. .	1 „
21. Nahrten	. . . . . .	1 „
22. Landsorte	. . . . .	1 „
23. Eisenberger	. . . .	1 „

Durch hohe Erträge zeichnen sich nach Tabelle III folgende Sorten aus:

1. Ligowo, 2. Anderbecker, 3. Beseler, 4. Strube's Schlanstedter, 5. Hvitling, 6. Sechsämter, 7. Pfiffelbacher, 8. Leutewitzer Gelb.

Von Hafer stehen uns 18 Anbauversuche zur Verfügung. Es fällt uns sofort auf, daß sich Ligowo vor allen anderen Sorten auszeichnet. Von 9 Fällen, in welchen dieser Hafer konkurrierte, siegte er achtmal, im neunten Falle blieb das Resultat unenschieden zwischen Ligowo und Hvitling. In den übrigen neun Fällen, in denen Ligowo nicht konkurrierte, siegte:

Beseler III	. . . .	2 mal
Anderbecker	. . . . . .	2 „
Hvitling	. . . .	1 „
Strube's Schlanstedter	. .	1 „
Leutewitzer Gelb	. . . .	1 „
Selchower	. . . . . .	1 „
Pfiffelbacher	. . . . . .	1 „

In den schwedischen Züchtungen Ligowo und Hvitling haben wir in der Tat zwei hervorragende Sorten, die in gemäßigtem Klima und auf mittleren und besseren Böden ohne Zweifel der weitgehendsten Beachtung wert sind. Auf schweren und besonders reichen Böden werden wir den Beseler'schen Züchtungen den Vorzug geben.

Auf mittleren und sehr reichen Böden in gemäßigtem Klima wird der Strube'sche sowie der Steiger'sche Hafer vorzuziehen sein.

Auf leichtem Boden wird der Selchower und Duppauer in den Vordergrund treten müssen.

In rauhem Gebirgsklima werden sich der Sechsämter, die Beseler'schen Züchtungen und auch der Ligowohafer bewähren.

Damit schließen wir unsere Betrachtungen bezüglich der Sortenfrage. Mögen die vorstehenden Ausführungen dazu beitragen, daß die Bestrebungen des Schlesischen Saatbauvereins, die uns die erste Anregung zu dieser Arbeit gegeben haben, dem erwünschten Ziele einen Schritt näher gebracht werden, — zum Segen der heimischen Landwirtschaft!

Benutzte Literatur.

1. Aereboe, Prof. Dr.: Beiträge zur Wirtschaftslehre des Landbaus. Parey 1905.
2. Albrecht, Gutsbesitzer: Einiges über Weizenbau. Ztschr. d. Landw. f. d. Prov. Schlesien 1903.
3. Adam, Dr.: Die wirtschaftlichen Verhältnisse Schlesiens.
4 Bauer, Dr.: Über Düngungsversuche und Anbaumethoden für Braugerste. Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1904.
5. Berg, Graf: Meine Roggenzüchtung. Fühl. l. Zt. 1902.
6. Boehmer, Dr.: Die Braugerstenbonitierung, sowie deren Kulturwert ꝛc. Fühl. l. Zt. 1904.
7. Beseler, Landesökonomierat: Züchtungen unserer Getreidearten. Parey 1890.
8. Beseler, Landesökonomierat: Ratschläge betreffend Haferanbau. Ztschr. d. L. f. d. Prov. Schles. 1904.
9. Beseler, Landesökonomierat: Ueber Pflanzenzüchtung und deren Ausnützung durch die Praxis. Fühl. l. Zt. 1904.
10. Blomeyer, Dr.: Kultur der landw. Pflanzen.
11. Calberla, Dr.: Die Bedeutung der Zucht unserer Kulturvarietäten und besseren Saatgutes sowie des Samenwechsels für die Landwirtschaft. D. L.-G. 1886.
12. Cimbal, Landesökonomierat: Neue Beobachtungen über den Abbau unserer Weizenarten. Zt. d. L. f. d. Prov. Schles. 1899.
13. De Candolle: Deutsch von Göze: Der Ursprung der Kulturpflanzen. Leipzig 1884.
14. Dyhrenfurth Dr.: Diverse Anbauversuche. Zt. d. L. f. d. Prov. Schles. 1898—1904.
15. Dyhrenfurth, Dr.: Ueber Methode und Nutzen vergleichend. Sortenanbauversuche. Zt. d. L. f. d. Prov. Schles. 1904.
16. Edler, Prof. Dr.: Besichtigung der Saatzuchtwirschaften. Jahrb. d. D. L.-G. 1900.

17. Edler, Prof. Dr.: Arb. d. D. L.-G. Heft 32
18. " " " " " " " 53
19. " " " " " " " 63
20. " " " " " " " 84
21. Eckenbrecher, Prof. Dr.: Getreidezuchtwirtschaften. Jahrb. d. D. L.-G. 1904.
22. Fruwirth, Prof. Dr.: Der Pirnaer Roggen. Wiener l. Zt. 1898.
23. Fruwirth, Prof. Dr.: Die Züchtung landw. Kulturpflanzen Bd. I. 1904.
24. Fruwirth, Prof. Dr.: Versuche mit Gerste und Hafersorten.
25. Fischer, Prof. Dr.: Ueber Versuche bezüglich Verwertung des Getreides nach Mehlausbeute und Backfähigkeit. Jahrb. d. D. L.-G. 1902.
26. Feldmann: Individualität des Saatkorns. Bonn 1897.
27. Grohmann, Dr.: Zur Frage der Winterfestigkeit. Fühl. l. Zt. 1904.
28. Groß, Prof.: Der Einfluß der Saatdichte auf den Ertrag und die Ausbildung der Aehre. Fühl. l. Zt. 1904.
29. Gisevius, Prof. Dr.: Die Getreidearten und deren Verbesserung im östlichen Deutschland. Jahrb. d. D. L.-G. 1900.
30. Gisevius, Prof. Dr.: Ueber Sq.-h.-Weizen-Neubildung in Ostpreußen und Rückbildung eingeführter Sq.-h.-Zuchten, Zt. d. L. f. d. Prov. Schles. 1903.
31. Gisevius, Prof. Dr.: Wettbewerb der dänischen und schwedischen Landwirte.
32. Gerlach, Dr.: Verwendung des Luftstickstoffs durch die landwirtschaftliche Kulturpfl. Jahrb. d. D. L.-G. 1902.
33. Gerlach, Dr.: Wie kann sich der Landwirt am besten über das Düngebedürfnis seiner Böden unterrichten? Arb. d. D. L.-G. Heft 98.
34. Garke, Oekonomierat: Zur Förderung des Baus der Braugerste. Jahrb. d. D. L.-G. 1904.
35. Hamann, Dr.: Die Backfähigkeit des Weizenmehles. Heidelberg 1902.
36. Heine, Oberamtmann: Hadmerslebener Sq.-h. D. l. Pr. 1900.
37. Hansen, Dr.: Erfahrungen mit 40%igen Kalisalzen. Jahrb. d. D. L.-G. 1901.
38. Hansen, Dr.: Majorat Oberglogau. Jahrb. d. D. L.-G. 1899.

39. Huntemann: Ergebnisse von Anbauversuchen mit zentrifugiertem und nichtzentrifug. Hafer. D. l. Pr. 1902.
40. Hann: Klimatologie.
41. Hoffmann: Düngungsversuche mit Kalk. Arb. d. D. L.-G. Heft 106.
42. Hellmann: Regenkarte von Sachsen und Brandenburg.
43. Heinrich, Prof. Dr.: Einige Erfahrungen über Roggenzüchtungen. Zt. d. L. f. d. Prov. Schles. 1902.
44. Haase, Königlicher Kommerzienrat: Ueber Gerstenvarietäten. Zt. d. L. f. d. Pr. Schles. 1903.
45. Hiltner, Dr.: Ueber neuere Erfahrungen und Probleme der Bodenbakteriologie unter besonderer Berücksichtigung der Gründüngung und Brache. Arb. d. D. L.-G. Heft 98.
46. P. Holdefleiß, Prof. Dr.: Welche Witterungsfaktoren verursachen das Auswintern des Getreides? Fühl. l. Zt. 1903.
47. P. Holdefleiß, Prof. Dr.: Ueber die neuesten Fortschritte der Pflanzenzüchtung. Fühl. l. Zt. 1902.
48. Johannsen: Ueber Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien. Jena 1903.
49. Kiehl: Die Kartoffel- und Getreidezucht in Frömsdorf. Wiener l. Zt. 1894.
50. Kirsche, Amtsrat: Ein Beitrag zur Züchtungsmethode. D. l. Pr. 1902.
51. Kirsche, Amtsrat: Ueber Haferbau- und Züchtung. D. l. Pr. 1899.
52. Körnicke, F. und Werner: Handbuch des Getreidebaues.
53. Köster, Amtsrat: Stickstoffwirtschaft in der Ackererde. Jahrb. d. D. L.-G. 1904.
54. Köster, Amtsrat: Hilfsmittel zur Verbesserung der Wirtschaft und Erhöhung der Ernte. Jahrb. d. D. L.-G. 1904.
55. Krech, Amtsrat: Die Einrichtung von Saatbauvereinen im nordöstlichen Deutschland. Jahrb. d. D. L.-G. 1904.
56. Liebenberg: Studium über den Weizen.
57. v. Lochow: Die Züchtung des Petkuser Roggens. D. l. Pr. 1900.
58. Lemmermann: Düngerlehre.
59. Modrow, Rittergutsbesitzer: Saatzucht im nordöstlichen Deutschland. Jahrb. d. D. L.-G. 1904.

60. Mahlert, Gutsadministrator: Was können wir bei der Bestellung des Weizens tun, um das Auswintern zu verhindern. D. l. Pr. 1903.
61. Mayer, Prof. Dr.: Die Ernährung der grünen Gewächse. Heideberg 1905.
62. Molisch, Prof. Dr.: Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanzen. Jena 1897.
63. Nowacki: Anleitung zum Getreidebau.
64. Nowacki: Bodenkunde.
65. Oderstrombauverwaltung: Der Oderstrom und Tabellen.
66. Opitz, Dr.: Untersuchungeu über Bestockung und Bewurzelung einiger Getreidearten.
67. Orth, Prof. Dr.: Kalkdüngung Arb. d. D. L.-G. Heft 98.
68. Pflug, Amtsrat: Erfahrungen in der Bodenkultur im östlichen Deutschland. Jahrb. d. D. L.-G. 1900.
69. Paulsen: Über Zucht und Verbesserungen der Getreidevarietäten. D. l. Pr. 1900.
70. Perlitius, Dr.: Der Einfluß der Begrannung auf die Wasserverdunstung der Ähren und der Kornqualität. Merseburg 1903.
71. v. Proskowetz: Die Kwassitzer Orgin. frühreife Hannagerste. Wiener l. Zt. 1900.
72. Pfeiffer, Prof. Dr.: Die Konservierung des Stallmistes. Jahrb. d. D. L.-G. 1902.
73. Partsch: Eine Landeskunde für die Provinz Schlesien.
74. Partsch: Regenkarte der Provinz Schlesien.
75. Reymann, Dr.: Der schles. Saatbauverein. Zt. d. L. f. d. Pr. Schles. 1904.
76. Reymann, Dr.: Sortenreinheit des Saatgetreides Zt. d. L. f. d. Prov. Schles. 1904.
77. Reymann, Dr.: Vom schles. Saatbauverein anerkannte Sorten. Zt. d. L. f. d. Pr. Schles. 1904. S. 1064.
78. Reinke, Prof. Dr.: Die Welt als Tat.
79. Rimpau, Dr. W.: Kreuzungsprodukte landw. Kulturpflanzen. Landw. Jahrb. 1891.
80. Rimpau, Dr. W.: Die Züchtung neuer Getreidevarietäten. L. Jahrb. 1897.
81. Rimpau, Dr. W.: Die Ergebnisse wissensch. Forschungen und prakt. Erfahrungen auf dem Gebiet der Saatgutzüchtung und Saatgutverwertung. Blätter für Zuckerrüben 1897.

82. Rimpau, Dr. W.: Züchtungen auf dem Gebiet landw. Kulturpflanzen. Mentz und Leng II. 1883.

83. Rimpau, Dr. W.: Die Bestockung des Getreides als züchterisches Moment. Jahrb. d. D. L.-G. 1901.

84. Rimpau, Dr. W.: Die Bedeutung der Hackkultur. D. L.-G. 1886.

85. Rimpau, Dr. W.: Die Bewirtschaftung einer preuß. Domäne. Mentzel und Leng 1900.

86. v. Rümker, Prof. Dr.: Orginalsaat und Nachbau d. l. Pr. 1901.

87. v. Rümker, Prof. Dr.: Über die neuere Entwickelung der Getreidezüchtung. Jahrb. d. D. L.-G. 1896.

88. v. Rümker, Prof. Dr.: Was ist und was nützt die Rassenzüchtung der Kulturpflanzen. Ill. l. Zeitg. 1895.

89. v. Rümker, Prof. Dr.: Neues über Sortenwahl. Berlin 1900.

90. v. Rümker, Prof. Dr.: Der wirtschaftliche Mehrwert guter Kulturvarietäten und auserlesenen Saatgutes. Arb. d. D. L.-G. Heft. 36.

91. v. Rümker, Prof. Dr.: Führer durch den landw. bot. Garten der Kgl. Universität Breslau. Parey 1903.

92. v. Rümker, Pro. Dr.: Ertragserhöhung des Getreidebaues. Parey 1890.

93. v. Rümker, Prof. Dr.: Anleitung zur Getreidezüchtung. Parey 1890.

94. v. Rümker, Prof. Dr.: Die rationelle Getreidesortierung. Fühl. l. Zt. 1898.

95. v. Rümker, Prof. Dr.: Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau. Heft 1, 2 u. 7.

96. v. Rümker, Prof. Dr.: Bericht über Anbauversuche mit Gerste. Zt. d. L. f. d. Prov. Schles. 1903.

97. v. Rümker, Prof. Dr.: Bericht über das landw. Versuchsfeld d. Kgl. Universität Breslau.

98. Remy, Prof. Dr.: Zur Förderung des Baues der Braugerste. Jahrb. d. D. L.-G. 1904.

99. Reitemeyer, Dr.: Geschichte der Züchtung landw. Kulturpflege. Breslau 1904.

100. Roßdeutscher, Gutspächter: Zur Frage der Sortenwahl. Zt. d. L. f. d. Pr. Schles. 1904.

101. Stechling: Ueber Züchtung des Pirnaer Roggens ꝛc. Jahrb. d. D. L.-G. 1898.

102. Steiger: Saatgutwirtschaft Vollblutmerinoschäferei. D. L.=G. 1895.
103. Steiger: Anbau und Züchtung des Original=Leutewitzer Square head 2c.
104. Strube: Wie können wir unsere Getreidearten noch erhöhen? Fühl. l. Zt. 1892.
105. Schlagenthin; Graf Arnim: Bemerkungen über den Anbau hochgez. Svalöfer Getreidesorten.
106. Schindler: Der Weizen.
107. Schindler: Pflanzenbau.
108. Strebel: Fortschritte in der Bewirtschaftung des Ackerlandes. Arb. d. D. L.=G., Heft 36.
109. Sorauer: Arb. d. D. L.=G., Heft 62. Ueber Winterschäden.
110. Schneidewind: Die Kalidüngung auf besseren Böden. Parey 1905.
111. Schneidewind: Ueber die Ergebnisse der vergleichd. Düngungsversuche mit Kainit und 40prozentigen Kalisalzen. Jahrb. d. D. L.=G. 1902.
112. Schöler, Wanderlehrer: Prakt. Erfahrungen über ostdeutsche Landw. Bd. 20, Jahrb. d. L.=G. 1905.
113. Schultz: Die Vertilgung des Hederichs durch Bespritzung 2c. Jahrb. d. D. L.=G. 1902.
114. Strehl, Dr.: Anbauversuche mit Cimbals Weizensorten. Zt. d. L. f. d. Prov. Schles. 1902.
115. Stutzer: Düngungsfrage für das nordöstliche Deutschland.
116. Schulze, Prof. Dr.: Die Boden Schlesiens und Beurteilung ihrer Düngerbedürfnisse. Zt. d. L. f. d. Pr. Schles. 1899.
117. Schulze, Prof. Dr.: Rüben= und Getreide=Erträge im Osten verglichen mit denen in Westdeutschland. Jahrb. d. D. L.=G. 1900.
118. Schirmer, Amtsrat: Ueber Beselers Square head. Jahrb. d. D. L.=G. 1898.
119. Tschermak: Ueber Züchtung neuer Getreiderassen mittels künstlicher Kreuzung. Zt. f. landw. Versuchsw. in Oesterreich 1901.
120. Tschermak: Ueber rationelle Neuzüchtung durch künstliche Kreuzung. D. l. Pr. 1903.
121. Tschermak: Weitere Kreuzungsstudien an Erbsen 2c. Ztschr. f. l. Versuchsw. in Oesterr. 1904.

122. Thiele: Landw. Klimatologie.
123. Vibrans, Amtsrat: Maßnahmen zur Erhöhung der Ernte-Erträge. Jahrb. d. D. L.-G. 1901.
124. Vibrans, Amtsrat: Was lehrt uns die Herrschaft Lupitz? Jahrb. d. D. L.-G. 1903.
125. Vibrans, Amtsrat: Stickstoffwirtschaft in der Ackererde. Jahrb. d. D. L.-G. 1904.
126. Wohltmann: Die Pflanzenzüchtungen des Gutsbesitzers Cimbal. D. l. Pr. 1894.
127. Wagner, Prof. Dr.: Unter welchen Umständen und durch welche Mittel ist der Ammoniakstickstoff zu höchstmöglichster Wirkung zu bringen? Jahrb. d. D. L.-G. 1903.
128. Wagner, Prof. Dr.: Erfahrungen mit 40 prozentigen Kalisalzen. Jahrb. d. D. L.-G. 1901.
129. Wagner, Prof. Dr.: Neue wissenschaftl. Düngungsversuche. Jahrb. d. D. L.-G. 1902.
130. Wagner, Prof. Dr.: Die Deckung des Phosphorsäurebedarfs. Jahrb. d. D. L.-G. 1902.
131. Wagner, Prof. Dr.: Künstliche Düngemittel. Parey 1903.
132. Wagner, Prof. Dr.: Die Wanderungen und Wandlungen des Stickstoffes in der Natur rc. Arb. d. D. L.-G., Heft 98.
133. Wittmack: Verwertung des Getreides nach Mehlausbeute und Backfähigkeit. Jahrb. d. D. L.-G. 1902.
134. Wollny: Kultur der Getreidearten.
135. Jahrbücher der D. L.-G. 1898—1904.
136. Zeitschr. der Landw. für die Prov. Schlesien 1898—1904.
137. „ „ „ „ „ „ Posen 1898—1904.
138. Landw. Jahrbücher.
139. Deutsche landw. Presse.
140. Journal für Landwirtschaft.
141. Fühling's Landwirtschaftliche Zeitschrift.
142. Statistisches Jahrbuch.
143. Bericht der agrikultur-chemischen Versuchsstation der Landwirte für die Provinz Schlesien. 1896—1905.
144. Beantwortete Fragebogen.

Lebenslauf.

Ich, Josef Stanjek, katholischer Konfession, bin geboren am 4. März 1875 zu Bauerwitz, Kreis Leobschütz, als Sohn des früheren Ackerbürgers Joseph Stanjek und seiner Ehefrau Josepha, geb. Keßler. Ich besuchte zuerst die Volksschule, dann das Gymnasium und bestand im Jahre 1898 das Abiturientenexamen. 1898/99 diente ich mein Militärjahr ab. Nachdem ich zwei Semester bei der juristischen Fakultät eingeschrieben war, widmete ich mich dem Studium der Landwirtschaft. Im Jahre 1901 war ich auf der Gräflich Sierstorpff'schen Herrschaft Endersdorf, Kreis Grottkau, bei Herrn Ober-Inspektor, jetzigem Direktor, Jung, praktisch tätig. Ihm verdanke ich manche treffliche Anregung. Mein Studium habe ich durch zwei achtwöchentliche Militärübungen, sowie insbesondere infolge einer Erkrankung längere Zeit unterbrechen müssen. Im Oktober 1904 begann ich mit der Anfertigung der vorliegenden Dissertation. Bei der Ausführung dieser Arbeit habe ich in meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. v. Rümker, einen allzeit treuen Berater gefunden. Ihm werde ich deshalb stets zu großem Danke verpflichtet sein.

Ebenso sage ich an dieser Stelle den Herren Dr. Bloch, Dr. Hoffmann und Dr. Bormann, die mich bei meinen chemischen resp. mechanischen Arbeiten stets bereitwilligst unterstützt haben, hiermit meinen herzlichsten Dank.

Ich besuchte Vorlesungen bei folgenden Herren: Ahrens, Aereboe, Baumgartner, Beyer, Casper, Ebbinghaus, Frech, Hintze, Holdefleiß, Kückenthal, Ladenburg, Luedecke, v. Nathusius, Pax, Pfeiffer, v. Rümker, Sombart, Strauch, Wolf.

Ihnen allen werde ich für die reiche Förderung meines Studiums stets dankbar bleiben.